



ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ເລື່ອງ: “ ການພັດທະນາການແກ້ສົມຜົນ  
ຂັ້ນສອງໂດຍ: ເນັ້ນວິທີສອນແບບຮ່ວມມື” ສາລັບນັກ  
ຮຽນຊັ້ນມັດ  
ທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ໂຮງຮຽນ ມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານ  
ນາເລົາ ເມືອງ ລະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນ  
ສົກຮຽນ 2016 – 2017

ກຸ່ມວິໄຈ:

ທ. ມິ້ມ ພັນດາລາດ

ທ. ໄຮ່ແກ້ວ ຕິປະເສີດ

ບົດສາລະນິພົນນີ້ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການສຶກສາຕາມຫຼັກສູດການສ້າງຄູ  
ລະດັບປະລິນຍາຕີ  
ສາຍຮຽນ ຄະນິດສາດ  
ສົກຮຽນ 2017

ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ເລື່ອງ: ການພັດທະນາການແກ້ສົມຜົນ  
ຂັ້ນສອງໂດຍ: ເນັ້ນວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດ  
ທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ໂຮງຮຽນ ມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານ  
ນາເລົາ ເມືອງ ລະຄອນແພັງ ແຂວງ ສາລະວັນ  
ສິກຮຽນ 2016 - 2017

ກຸ່ມວິໄຈ:

ທ. ມິ້ມ ພັນດາລາດ

ທ. ໄຮ່ແກ້ວ ຕິປະເສີດ

ທີ່ປຶກສາ:

ຜູ້ຊ່ວຍ ຈັນທະວີໄຊ ແຫວນພະຈັນ

ອຈ ຄິດສະໜາ ໄຊຍະບັນຫາ

ອຈ ລັດສະໝີ ຈອມລາສີ

ບົດສາລະນິພົນນີ້ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການສຶກສາຕາມຫຼັກສູດການສ້າງຄູ  
ລະດັບປະລິນຍາຕີ  
ສາຍຮຽນ ຄະນິດສາດ  
ສິກຮຽນ 2017

## ໃບອະນຸມັດ

ບົດສາລະນິພົນ

ເລື່ອງ:

ການພັດທະນາການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງໂດຍ: ເນັ້ນວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດ  
ທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ໂຮງຮຽນ ມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານນາເລົາ ເມືອງ  
ລະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນ ສົກຮຽນ 2016 – 2017

ທ້າວ ມ້ມ ພັນດາລາດ

ທ້າວ ໄຮ່ແກ້ວ ຕິປະເສີດ

ໄດ້ຮັບການພິຈາລະນາອະນຸມັດໃຫ້ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການສຶກສາຕາມຫຼັກສູດການສ້າງຄູ  
ລະດັບປະລິນຍາຕີ ສາຍຮຽນ ຄະນິດສາດ  
ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ

.....ປະທານບ້ອງກັນບົດສາລະນິພົນ

(ອາຈານ ແສງອາລຸນ ຂັນອາສາ)

.....ກາມະການ

( ຜູ້ຊ່ວຍ ອາຈານ ຈິນທະວິໄຊ ແຫວນພະຈິນ )

.....ກາມະການ

( ອາຈານ ແສນຮັກ ບຸນມີ )

## ອະນຸມັດ

ທີ່

ວັນທີ.....ເດືອນ.....2017

.....  
(ທ່ານ ສຸລິດ ສຸລິວິງ )

ຜູ້ອໍານວຍການ

ປະທານຄະນະກຳມະການຜູ້ບໍລິຫານຫຼັກສູດການສ້າງຄູລະດັບປະລິນຍາຕີ

ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ

## ໃບກຽດຕິຄຸນ

ຕະຫຼອດໄລຍະ 4 ປີທີ່ຜູ້ວິໄຈໄດ້ສຶກສາຮ່າຮຽນຢູ່ທີ່ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນໃນລະບົບ 12+4 ສາຍ ຄະນິດສາດຜູ້ວິໄຈໄດ້ຮຽນຮູ້ຫຼາຍຢ່າງທີ່ຜ່ານມາໃນຊີວິດເຊິ່ງສິ່ງເຫຼົ່ານັ້ນລ້ວນແຕ່ເປັນບົດຮຽນອັນລ້ຳຄ່າຕໍ່ວິຊາ ຊີບຄູ ແລະ ເປັນສິ່ງພາກພູມໃຈໃນຊີວິດຜູ້ວິໄຈທີ່ມີຜົນສຳເລັດໃນການຮ່າຮຽນ ແລະ ການຂຽນບົດລາຍງານ ການວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ສາມາດບັນລຸຜົນສຳເລັດອັນຈົບງາມ ດ້ວຍຄວາມກະລຸນາ ແລະ ໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອແນະນຳ ຈາກ ຜູ້ຊ່ວຍ ອາຈານ ຈັນທະວິໄຊ ແຫວນພະຈັນ, ອາຈານ ຄິດສະໜາ ໄຊຍະບັນຫາ, ອາຈານ ລັດສະໝີຈອມ ລາສີ, ໃນນາມອາຈານ ລັດສະໝີ ຈອມລາສີ, ອາຈານ ຄິດສະໜາ ໄຊຍະບັນຫາ, ອາຈານ ຈັນທະວິໄຊ ແຫວນ ພະຈັນ ເຊິ່ງທ່ານໄດ້ໃຫ້ຄຳແນະນຳ ແລະ ຊ່ວຍປັບປຸງປ່ຽນແປງ, ດັດແກ້ຂໍ້ຂາດຕົກບົກຜ່ອງຢ່າງດີຢັ້ງຜູ້ວິໄຈຂໍ ສະແດງຄວາມຂອບໃຈ ແລະ ສະແດງຄວາມຮູ້ບຸນຄຸນຢ່າງລື້ນເຫຼືອມາຍັງທ່ານນະໂອກາດນີ້ດ້ວຍ.

ຂອບໃຈມາຍັງຄະນະປະທ່ານ ແລະ ຄະນະກຳມະການປ້ອງກັນບົດລາຍງານການວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ ດ້ວຍ.

ຂອບໃຈມາຍັງທ່ານຜູ້ອຳນວຍການ, ຄູ-ອາຈານ ຕະຫຼອດຮອດນັກຮຽນໝົດທຸກຄົນພາຍໃນໂຮງຮຽນ ມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາ ເມືອງລະຄອນເພັງ ແຂວງສາລະວັນ ທີ່ໄດ້ອຳນວຍຄວາມສະດວກໃນການ ເກັບກຳຂໍ້ມູນອັນເປັນປະໂຫຍດໃນການຂຽນບົດລາຍງານການວິໄຈຄັ້ງນີ້ດ້ວຍ.

ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈມາຍັງຜູ້ອຳນວຍພ້ອມຄະນະ, ຄູ-ອາຈານ ທີ່ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນທີ່ໄດ້ ອຳນວຍຄວາມສະດວກ ແລະ ສະໜອງຂໍ້ມູນໃນການຂຽນບົດລາຍງານການວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ສຳເລັດດ້ວຍດີ.

ຂໍສະແດງຄວາມກະຕັນຍຸກະຕະເວທີມາຍັງພໍ່-ແມ່, ອ້າຍເອື້ອຍນ້ອງ, ຍາດຕິພີ່ນ້ອງ ແລະ ໝູ່ເພື່ອນ ນັກສຶກສາໝົດທຸກຄົນທີ່ໄດ້ຊຸກຍູ້, ໃຫ້ກຳລັງໃຈໃນການສຶກສາຮ່າຮຽນຕະຫຼອດມາ.

ຜູ້ວິໄຈຂໍຈິດຈຳ ແລະ ຈາລຶກບຸນຄຸນອັນປະເສີດຂອງທຸກໆ ທ່ານຢ່າງບໍ່ມີວັນລົມທີ່ທ່ານໄດ້ທຸ້ມເທ ເທື່ອແຮງສະຕິປັນຍາເພື່ອຫຼໍ່ຫຼອມສະຕິປັນຍາທາງດ້ານວິຊາສະເພາະ ແລະ ຄວາມຮູ້ໃນດ້ານຕ່າງໆຕໍ່ຜູ້ວິໄຈ ຕະຫຼອດມາ.

ຄຸນຄ່າ ແລະ ປະໂຫຍດຂອງບົດລາຍງານເຫຼົ່ານີ້ຂໍມອບໃຫ້ແກ່ບິດາມານດາຜູ້ທີ່ມີພະຄຸນຕໍ່ຜູ້ວິໄຈ ແລະ ຄູອາຈານທີ່ໄດ້ສຶກສາອົບຮົມໃຫ້ມີຄວາມຮູ້ ຄວາມສາມາດ, ມີຄຸນສົມບັດ ແລະ ຈັນຍາບັນ ເຊິ່ງຜູ້ວິໄຈ ພ້ອມແລ້ວທີ່ຈະນຳໄປຫວ່ານໃຫ້ເກີດດອກອອກຜົນທີ່ມີປະສິດທິຜົນໃນຊີວິດ ແລະ ໜ້າທີ່ວຽກງານໃນ ອະນາຄົດນີ້ດ້ວຍ.

ທ. ມິ້ມ ພັນດາລາດ  
ທ. ໄຮ່ ແກ້ວຕິປະເສີດ

## ບົດຄັດຫຍໍ້

ຫົວຂໍ້ບົດລາຍງານ: ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ເລື່ອງ: ການພັດທະນາການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງໂດຍເນັ້ນວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ໂຮງຮຽນ ມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາ ເມືອງ ລະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນສົກຮຽນ 2016 - 2017

ກຸ່ມວິໄຈ

ທ. ມິ້ມ ພັນດາລາດ

ທ. ໄຮ່ແກ້ວ ຕິປະເສີດ

ສາຍຮຽນ :

ຄະນິດສາດ

ປະທານທີ່ປຶກສາ :

ຜູ້ຊ່ວຍ ອາຈານ ຈັນທະວິໄຊ ແຫວນພະຈັນ

ອາຈານ ຄິດສະໜາ ໄຊຍະບັນຫາ

ອາຈານ ລັດສະໝີ ຈອມລາສີ

ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ເລື່ອງ: ການພັດທະນາການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງໂດຍເນັ້ນວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ໂຮງຮຽນ ມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາ ເມືອງ ລະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນສົກຮຽນ 2016 – 2017 ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາບົດຮຽນກ່ຽວການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ. ເພື່ອທົດສອບປຽບທຽບຜົນການຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຮຽນກ່ຽວກັບບົດຮຽນກ່ຽວການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ

ປະຊາກອນທີ່ນໍາມາວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ໄດ້ແກ່ນັກຮຽນໃນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ຈໍານວນ 2 ຫ້ອງເຊິ່ງມີປະຊາກອນທັງໝົດ 50 ຄົນ, ຍິງ 20 ຄົນ ຂອງໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານນາເລົາ ເມືອງ ນະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນ

ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ແມ່ນເອົາຈໍານວນນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ເຊິ່ງມີຈໍານວນປະຊາກອນທັງໝົດໃນຫ້ອງ 25 ຄົນ, ຍິງ 16 ຄົນໂດຍບໍ່ຈໍາກັດນັກຮຽນເກັ່ງ ຫຼື ອ່ອນ. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈປະກອບດ້ວຍສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນ ຈໍານວນ 25 ຊຸດ

ບົດທົດສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນຈຳນວນ 25 ຊຸດ, ບົດສອນ 1 ຊຸດ ທີ່ມີເນື້ອໃນກ່ຽວຂ້ອງກັບການນຳໃຊ້ສີ່ເຂົ້າໃນການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາ: ຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ທີ່ໂຮງຮຽນ ມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາ ເມືອງ ນະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນ.

#### ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ:

ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນການສອບເສັງຂອງນັກຮຽນກ່ຽວກັບການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງວິຊາ: ຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ໂຮງຮຽນ ມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາ ເມືອງ ລະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນ ສົກຮຽນ 2016 – 2017. ພົບວ່າ: ການນຳໃຊ້ກິດຈະກຳ ການຮຽນ-ການສອນ ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ. ວິທີສອນແບບຮ່ວມມືໃນການເຮັດກິດຈະກຳເຊິ່ງເອົານັກຮຽນເປັນຫຼັກໃນການຄົ້ນຄິດຫາຄຳຕອບ. ສັງເກດເຫັນວ່າຜົນການສອບກ່ອນການຮຽນມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,76$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,88$  ແລະ ຜົນການສອບຫຼັງການຮຽນມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 8,24$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,78$

ຜົນການຮຽນຂອງນັກຮຽນໂດຍຜ່ານຄະແນນການສອບຫຼັງການຮຽນແມ່ນສູງກວ່າຄະແນນການສອບກ່ອນການຮຽນເຊິ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນໃນຜົນການສອບກ່ອນການຮຽນມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,76$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,88$  ແລະ ຜົນການສອບຫຼັງການຮຽນມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 8,24$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,78$  ອັນນີ້ໄດ້ສະແດງໃຫ້ວ່າຜົນການຮຽນການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງດ້ວຍວິທີແຍກສ່ວນຄູນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມືດີກວ່າວິທີສອນທີ່ຜ່ານມາ ແລະ ຄ່າຂອງ  $SD$  ຫຼຸດລົງ.

## ຄຳນຳ

ວິຊາຄະນິດສາດແມ່ນວິຊາໜຶ່ງທີ່ມີຄວາມສຳຄັນໃນການດຳລົງຊີວິດປະຈຳວັນເພື່ອເຮັດໃຫ້ມະນຸດກະທຳສິ່ງໃດສິ່ງໜຶ່ງຢ່າງມີເຫດຜົນ, ມີຄວາມຖືກຕ້ອງຕາມຄວາມຈິງ; ນອກນັ້ນມັນຍັງຊ່ວຍໃຫ້ວິທະຍາສາດຂະແໜງອື່ນໆ ຂະຫຍາຍຕົວ ແລະ ທັນສະໄໝຂຶ້ນເລື້ອຍໆ. ຍ້ອນເຫັນຄວາມສຳຄັນດັ່ງກ່າວກຸ່ມວິໄຈຈຶ່ງໄດ້ພັດທະນາບົດຮຽນກ່ຽວກັບການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງໂດຍ: ໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມືສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ເພື່ອເປັນການຂຽນບົດລາຍງານການວິໄຈເຖິງແມ່ນວ່າມັນຈະເປັນພຽງພາກສ່ວນນ້ອຍໆກໍຕາມ ແຕ່ກໍມີຄວາມໝາຍ ແລະ ມີຄວາສຳຄັນທີ່ສຸດ ເພື່ອຮັບຮູ້ເຖິງອຸປະສັກ ແລະ ສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກໃນເວລາເຮັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ແລະ ສິ່ງສຳຄັນນັບວ່າເປັນປະສົບການອັນລ້ຳຄ່າໃຫ້ແກ່ຄະນະວິໄຈທີ່ຈະໝູນໃຊ້ໃນການສິດສອນກໍຄືການຖ່າຍທອດຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດ ເພື່ອພັດທະນາການຮຽນ-ການສອນ ແລະ ພັດທະນາປະເທດຊາດໃນອະນາຄົດເຊິ່ງວ່າເນື້ອໃນບົດລາຍງານການວິໄຈຂອງພວກຂ້າພະເຈົ້າປະກອບດ້ວຍ 5 ບົດຄື:

ບົດທີ 1 ບົດນຳ.

ບົດທີ 2 ທິດສະດີ ແລະ ເອກະສານທີ່ກ່ຽວຂອງ.

ບົດທີ 3 ວິທີດຳເນີນການວິໄຈ

ບົດທີ 4 ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ບົດທີ 5 ສະຫຼຸບຜົນ ແລະ ອະພິປາຍຜົນ

ບົດລາຍງານການວິໄຈສະບັບນີ້ແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນເພາະມັນເປັນການຍິ່ງຍືນໃຫ້ແກ່ຄະນະວິໄຈຈົບຊັ້ນວິຊາຊີບຄູລະດັບປະລິນຍາຕີ ແລະ ຈະເປັນການປະກອບສ່ວນຕໍ່ການພັດທະນາການສຶກສາໃນອະນາຄົດ. ບົດລາຍງານການວິໄຈເຫຼົ່ານີ້ໄດ້ພັດທະນາທັກສະຂອງການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງນຳໃຊ້ການສອນແບບເນັ້ນກິດຈະກຳໃຫ້ຜູ້ຮຽນ. ຢ່າງໃດກໍຕາມ ເຖິງແມ່ນວ່າຄະນະວິໄຈຈະມີຄວາມເອົາໃຈໃສ່ໃນການຂຽນບົດລາຍງານການວິໄຈເຫຼົ່ານີ້ຈົນສຸດຄວາມສາມາດແຕ່ກໍບໍ່ອາດຫຼີກລຽງໄດ້ບັນຫາຂໍ້ຂາດຕົກບົກຜ່ອງທາງດ້ານເນື້ອໃນກຳຕາ ມ ແລະ ຫຼັກການໃນການພິມຕ່າງໆກໍເນື່ອງຈາກໄລຍະເວລາມີຈຳກັດ ແລະ ຍັງຂາດປະສົບການໃນການຂຽນບົດວິໄຈນຳອີກດ້ວຍ.

ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງຂໍຄວາມກະລຸນາຈາກຜູ້ອ່ານ ແລະ ຜູ້ສົນໃຈຈຶ່ງໄດ້ໃຫ້ຄວາມຄິດເຫັນປະກອບໃຫ້ບົດລາຍງານການວິໄຈຂອງຄະນະວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ເພື່ອໃຫ້ສົມບູນຂຶ້ນຕື່ມ ຄະນະວິໄຈຍິນດີຮັບເອົາຄຳຕິຊົມຂອງທ່ານດ້ວຍຄວາມຈິງໃຈ.

## ສາລະບານ

ຫົວໜ້າ:	ໜ້າ
ບົດລາຍງານ .....	a
ໃບກຽດຕິຄຸນ .....	c
ບົດຄັດຫຍໍ້ .....	d
ຄຳນຳ .....	f
ສາລະບານ .....	g

### ບົດທີ 1: ບົດນຳ

1. ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຄວາມສຳຄັນຂອງບັນຫາ.....	1
2. ຈຸດປະສົງຂອງການວິໄຈ.....	5
3. ສົມມຸດຖານຂອງການວິໄຈ.....	5
4. ຂອບເຂດໃນການວິໄຈ.....	5
5. ນິຍາມສັບສະເພາະ.....	6

### ບົດທີ 2: ເອກະສານ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

1. ທິດສະດີຄວາມຮູ້ພື້ນຖານທີ່ພົວພັນກັບຫົວຂໍ້ .....	11
2. ຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມ ສຶກສາຕອນຕົ້ນປີ 2010 .....	12
3. ການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື .....	16
4. ການວັດຜົນ ແລະ ປະເມີນຜົນ .....	17
5. ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ .....	18

### ບົດທີ 3: ວິທີດຳເນີນການວິໄຈ

1. ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ .....	20
2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳ ແລະ ລວບລວມຂໍ້ມູນ .....	20
3. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ .....	23
6. ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ .....	23



## ບົດທີ 4: ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

1. ຜົນຂອງການພັດທະນາບົດຮຽນກ່ຽວກັບການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ .....25
2. ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນດ້ວຍການນໍາໃຊ້ບົດທົບສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນ .....25
3. ຜົນຂອງການປະເມີນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈທີ່ມີຕໍ່ຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກຮຽນ .....27

## ບົດທີ 5: ສະຫຼຸບຜົນ, ອະພິປາຍຜົນ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີແນະ

1. ສະຫຼຸບຜົນຂອງການວິໄຈ .....31
2. ອະພິປາຍຜົນການວິໄຈ.....31
3. ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນເລື່ອງການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ .....33
4. ຂໍ້ສະເໜີແນະ .....33
5. ສະເໜີຕໍ່ຄູປະຈໍາວິຊາຄະນິດສາດ .....34
  - ບັນນານຸກົມ..... 35
  - ພາກຜະນວກ ກ. ບົດສອນ.. .....38
  - ພາກຜະນວກ ຂ. ຫຼັງສືສະເໜີຂໍອະນຸມັດເຮັດການວິໄຈ.....47
  - ພາກຜະນວກ ຄ. ຫຼັງສືຮັບຮອງຂໍອະນຸມັດການເຮັດວິໄຈ.....49
  - ພາກຜະນວກ ງ. ໃບຢັ້ງຢືນການເຮັດວິໄຈ.....51
  - ພາກຜະນວກ ຈ. ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ .....53
  - ພາກຜະນວກ ສ. ບົດທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ .....57
  - ພາກຜະນວກ ຊ. ຂະໜານຕອບບົດທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ .....62
  - ພາກຜະນວກ ຕ. ປະຫວັດຜູ້ວິໄຈ... .....65

## ສາລະບານຕາຕະລ່າງ (ຕໍ່)

ຕາຕະລາງທີ:	ຫນ້າ
1.....	23
2 .....	26
3.....	28

## ສາລະບານຮູບພາບ (ຕໍ່)

ຫົວໜ້າ:	ໜ້າ
ຮູບພາບການເຄື່ອນໄຫວ, ຮູບທີ 1 .....	43
ຮູບພາບການເຄື່ອນໄຫວ, ຮູບທີ 2, ຮູບທີ 3, ຮູບທີ 4, ທີ 5 .....	44

## ບົດທີ 1

### ບົດນຳ

#### 1. ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຄວາມສຳຄັນຂອງບັນຫາ.

ໃນການພັດທະນາປະເທດຊາດໃຫ້ຈະເລີນໜັ້ນຄົງນັ້ນ ແລະ ມີມາດຕະຖານທາງດ້ານເສດຖະກິດທີ່ໜັ້ນຄົງໄດ້ນັ້ນແມ່ນມີຄວາມຈຳເປັນຢ່າງຍິ່ງທີ່ຕ້ອງພັດທະນາປະເທດຊາດໃຫ້ມີພົນລະເມືອງທີ່ມີຄຸນະພາບ. ໂດຍໃຫ້ປະຊາຊົນໄດ້ຮັບການພັດທະນາ, ຄວາມຮູ້, ຄວາມຄິດ ແລະ ມີສະຕິປັນຍາເພື່ອສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້ທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ເທັກໂນໂລຊີອັນເປັນອົງປະກອບໃນການພັດທະນາປະເທດຊາດ. ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ຄຳນຶງເຖິງການຄົ້ນຄວ້າຊອກຫາຄວາມຮູ້ຮ່າຮຽນທາງຄະນິດສາດເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາ ຫຼື ພັດທະນາໃຫ້ບັນລຸເປົ້າໝາຍຕໍ່ການພັດທະນາປະເທດຊາດ. ດັ່ງນັ້ນໃນກອງປະຊຸມໃຫຍ່ຂອງລັດຖະບານ ໂດຍຜູ້ນຳປະທານປະເທດ ທ່ານ ໄກສອນ ພົມວິຫານ ໄດ້ກຳນົດແນວທາງວ່າ: ຖ້າເຮົາຕ້ອງການພັດທະນາປະເທດຊາດໃຫ້ຈະເລີນຮຸ່ງເຮືອງນັ້ນຈຳເປັນຕ້ອງເນັ້ນການພັດທະນາຊັບພະຍາກອນມະນຸດໃຫ້ມີຄວາມຮູ້ທາງດ້ານວິທະຍາສາດຢ່າງມີປະສິດທິພາບສູງຂຶ້ນ. ຈາກເຫດຜົນດັ່ງກ່າວທ່ານໄດ້ເນັ້ນໃຫ້ທົ່ວລັດທົ່ວປວງຊົນຕ້ອງໄດ້ເຫັນສຶກສາເປັນສຳຄັນກວ່າວຽກງານອື່ນໆ. (ຄຳພູ ແກ້ວຈັນດີ, 2013: 122).

ການສຶກສາແມ່ນຂະບວນວິວັດແຫ່ງການຮຽນ-ການສອນ, ທາງດ້ານວິທະຍາສາດ, ສັງຄົມ ແລະ ຄົ້ນຄວ້າທິດສະດີ, ພຶດຕິກຳ ເພື່ອສ້າງໃຫ້ມີການຂະຫຍາຍຕົວຮອບດ້ານ, ມີຄຸນສົມບັດສົນນະທຳປະຕິວັດ, ມີຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດ, ວິຊາຊີບ, ມີສຸຂະພາບພະລານະໄມ, ມີຄວາມສິວິໄລທາງດ້ານຈິດໃຈ, ມີສິລະປະ, ມີລະບຽບວິໄນ, ມີນ້ຳໃຈຮັກຊາດ ຮັກລະບອບປະຊາທິປະໄຕປະຊາຊົນ ເພື່ອຕອບສະໜອງຄວາມຮຽກຮ້ອງຕ້ອງການຂອງພາລະກິດປົກປັກຮັກສາ ແລະ ສ້າງສາປະເທດຊາດ. (ກົດໝາຍວ່າດ້ວຍການສຶກສາ, 2007: 2 ).

ການສຶກສາມີບົດບາດສຳຄັນ ແລະ ເປັນໃຈກາງໃນການພັດທະນາຊັບພະຍາກອນມະນຸດ ດັ່ງທ່ານ ໄກສອນໄດ້ກ່າວວ່າ: ການສຶກສາມີຄຸນປະໂຫຍດອັນຕັ້ງໜ້າຕໍ່ດ້ານຕ່າງໆຂອງຊີວິດສັງຄົມ ແລະ ເປັນປັດໃຈສຳຄັນກວ່າໝູ່, ມີຄຸນປະໂຫຍດຕັ້ງໜ້າກວ່າໝູ່ຕໍ່ຂະບວນວິວັດແຫ່ງການຂະຫຍາຍເສດຖະກິດແຫ່ງຊາດ. ຍ້ອນແນວນັ້ນ ຫຼາຍປະເທດເມື່ອວາງພັດທະນາເສດຖະກິດສັງຄົມ ເຂົາເຈົ້າຈຶ່ງວາງແຜນການສຶກສາພ້ອມໆກັນ ແລະ ເຂົາເຈົ້າກໍໄດ້ເພີ່ມທະວີການລົງທຶນໃສ່ການສຶກສາ ເຊິ່ງເອີ້ນວ່າການລົງທຶນລ່ວງໜ້າໃຫ້ແກ່ເສດຖະກິດ. (ກະຊວງສຶກສາ ແລະ ກິລາ, 1987: 98).

ວິຊາຄະນິດສາດເປັນວິຊາໜຶ່ງທີ່ສໍາຄັນເຊິ່ງແມ່ນມະນຸດເຮົາເປັນຜູ້ຄົ້ນຄິດຂຶ້ນຄະນິດສາດໄດ້ ກາຍເປັນເຄື່ອງມືອັນສໍາຄັນ ແລະ ມີຄວາມສໍາພັນຫຼາຍຕໍ່ການປະກອບກິດຈະກຳໃນຊີວິດປະຈຳວັນຂອງ ຄົນເຮົາເຊັ່ນ: ການເບິ່ງເວລາ, ການວັດແທກ, ການຊື້ຂາຍສິນຄ້າເປັນຕົ້ນ. ນອກນັ້ນ, ຄະນິດສາດຍັງເປັນ ພື້ນຖານສໍາຄັນຂອງວິທະຍາການດ້ານອື່ນໆ, ທັງໃນກຸ່ມວິຊາການດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ດ້ານສັງຄົມສາດ ໃນລະດັບພື້ນຖານ ຄະນິດສາດເປັນເຄື່ອງມືໃນການປຸກຝັງອົບຮົມໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄຸນສົມບັດ, ເທັກນິກໃນ ການຮຽນ, ການແກ້ໄຂບັນຫາ, ວິເຄາະບັນຫາ ແລະ ການຫາເຫດຜົນອັນຕົ້ນຕົວຢູ່ສະເໝີ. ສະນັ້ນ, ນັກສຶກສາທຸກລະດັບຈຶ່ງໃຫ້ຄວາມສໍາຄັນວິຊາຄະນິດສາດ, ນອກຈາກນີ້, ຄະນິດສາດຍັງເປັນເຄື່ອງມືໃນ ການຄິດຄົ້ນຄວ້ານໍາໄປສູ່ຄວາມຈະເລີນກ້າວໜ້າທາງວິທະຍາສາດເທັກໂນໂລຊີ, ເສດຖະກິດ ແລະ ສັງຄົມ ຕະຫຼອດຮອດພື້ນຖານສໍາລັບການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈທຸກປະເພດ, ຄວາມຈະເລີນທຸກຂະແໜງການ ຕ້ອງອາໄສ ຫຼັກການທາງຄະນິດສາດ. ສະນັ້ນ, ຈຶ່ງເປັນທີ່ຍອມຮັບວ່າຄະນິດສາດເປັນປັດໃຈສໍາຄັນໃນການພັດທະນາ ຄຸນະພາບມະນຸດ ທັງເປັນການຊ່ວຍພັດທະນາຄວາມຄິດຂອງຜູ້ຮຽນໃຫ້ສາມາດຄິດໄດ້ຢ່າງມີລະບົບ ແລະ ມີປະສິດທິພາບ. ຄະນິດສາດ ເປັນວິຊາໜຶ່ງທີ່ເປັນເຄື່ອງມືໃນການຮຽນຮູ້. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຸດໝາຍ ແລະ ແກ້ ເຫດຜົນຂອງການສອນຄະນິດສາດແມ່ນແນໃສ່ໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດ, ຄວາມເຂົ້າໃຈ ຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ມີທັກສະຂະບວນການທາງຄະນິດສາດ, ພັດທະນາຄວາມສາມາດໄຕ່ຕອງດ້ວຍການ ສັງເກດ, ການວິເຄາະ, ການມີຄວາມຄິດແບບອຸປະມານ ແລະ ຊຸກຍູ້ຈິນຕະນາການ ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນມີ ຄວາມຊື່ນເຄີຍໃນການສະແດງຄວາມຄິດເຫັນ ແລະ ພຶດຕິກຳອອກຢ່າງຊັດເຈນ ( ບຸນຊ່ວຍຄຳພູມີພ້ອມ ຄະນະ, 2008 : 57 )

ຄະນິດສາດມີຄວາມສໍາຄັນຢ່າງຍິ່ງ ຕໍ່ການພັດທະນາຄວາມຄິດຂອງມະນຸດ, ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີ ແນວຄິດສ້າງສັນ, ຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນ, ຄິດເປັນລະບົບ, ມີແບບແຜນ, ສາມາດວິເຄາະບັນຫາ ຫຼື ສາຖານະ ການໄດ້ຢ່າງຮອບຄອບຄຸ້ມ; ຊ່ວຍໃຫ້ການຄາດຄະເນ, ວາງແຜນ, ຕັດສິນໃຈ, ແກ້ໄຂບັນຫາ ແລະ ນໍາໄປໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ. ນອກຈາກນັ້ນ, ຄະນິດສາດຍັງເປັນເຄື່ອງມືສຶກສາທາງດ້ານ ວິທະຍາສາດ, ເຕັກໂນໂລຊີ ແລະ ສາຂາວິຊາອື່ນໆ. ດັ່ງນັ້ນ, ຄະນິດສາດຈຶ່ງມີປະໂຫຍດຢ່າງຍິ່ງຕໍ່ການ ດຳລົງຊີວິດ, ຊ່ວຍພັດທະນາຄຸນະພາບຊີວິດໃຫ້ດີຂຶ້ນ ແລະ ສາມາດດຳລົງຊີວິດຮ່ວມກັບຄົນອື່ນ ຢ່າງມີ ຄວາມສຸກ.

ເນື້ອໃນຄະນິດສາດ ເນັ້ນຄວາມຮູ້, ທັກສະ ແລະ ຂະບວນການທາງຄະນິດສາດເພື່ອໄປນໍາໃຊ້ ໃນການແກ້ໄຂບັນຫາ, ດຳລົງຊີວິດ, ການສຶກສາຕໍ່ພັດທະນາການຄິດຢ່າງເປັນລະບົບ, ມີເຫດຜົນ ແລະ ຫົວຄິດປະດິດສ້າງດັ່ງນີ້: **ຈຳນວນ ແລະ ການຄຳນວນ** ຮຽນຮູ້ແນວຄວາມຄິດກ່ຽວກັບຈຳນວນ, ລະບົບຈຳ ນວນຈິງ, ຄຸນລັກສະນະກ່ຽວກັບຈຳນວນຈິງ ການຄຳນວນຂອງຈຳນວນ, ອັດຕາສ່ວນພົວພັນ, ເປີເຊັນ, ການແກ້ໄຈດັບບັນຫາກ່ຽວກັບຈຳນວນ ແລະ ການນໍາໃຊ້ເຂົ້າໃນຊີວິດປະຈຳວັນ: ເລຂາ ຮຽນຮູ້ຮູບ ເລຂາຄະນິດ ແລະ ຄຸນລັກສະນະຂອງມັນໃນໜ້າພຽງ(ສອງມິຕິ), ກາງຫາວ (ສາມມິຕິ), ການສ້າງຮູບ

ໂດຍຜ່ານການຜັນປ່ຽນທາງເລຂາຄະນິດ (ການເຄິ່ງຄື, ການຫຍໍ້, ຂະຫຍາຍ, ຂະໜານ ແລະ ການໝູນຮອບ), ເວັກເຕີ, ເລຂາວິເຄາະໃນໜ້າພຽງ ແລະ ກາງຫາວ, ບາຣີຊັງ ແລະ ໜ້າຕັດຈວຍເປັນຕົ້ນ; ການວັດແທກ ຮຽນຮູ້ຄວາມໝາຍກ່ຽວກັບຄວາມຍາວ, ເນື້ອທີ່, ມວນສານ, ບໍລິມາດ, ອຸ່ນຫະພູມ, ທະນະບັດ ແລະ ເວລາ, ການປ່ຽນຫົວໜ່ວຍ, ລະບົບຫົວໜ່ວຍວັດແທກສາກົນ (ISU), ການພົວພັນສົມຜົນຂັ້ນສອງ, ການແກ້ບັນຫາກ່ຽວກັບການວັດແທກ ແລະ ການເລືອກຫົວໜ່ວຍວັດແທກທີ່ເໝາະສົມໃນສະຖານະການຈິງ; ພຶດຊະຄະນິດ ຮຽນຮູ້ການພົວພັນ ແລະ ຕໍາລາ, ຕໍາລາພື້ນຖານ, ເສັ້ນສະແດງ ແລະ ການນໍາໃຊ້, ກຸ່ມ ແລະ ການຄຳນວນຂອງກຸ່ມ, ສົມຜົນ ແລະ ອະສົມຜົນ, ອັນດັບຈຳນວນ, ເຊຣີ, ຕໍາລາປື້ນຄືນ, ຜົນຕໍາລາ, ເຄົ້າຕໍາລາ, ສັງຄະນິດ, ສົມຜົນຈຸລະຄະນິດ, ມາຕຣິດ, ຕົວກຳນົດ (Determinant) ແລະ ຈຳນວນສິນ; ສະຖິຕິ ແລະ ການກະຕວງ ຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບການເກັບຂໍ້ມູນ, ການນຳສະເໜີຂໍ້ມູນ, ການວິເຄາະ ແລະ ແປຄວາມໝາຍຂໍ້ມູນ, ຄວາມໝາຍ ແລະ ການຊອກຫາຄ່າສະຖິຕິຂອງຂໍ້ມູນເຊັ່ນ: ຄ່າສະເລ່ຍ (Mean), ຄ່າຖານນິຍົມ (Median), ຄ່າມັດຖະຍະຖານ (Mode) ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ (Standard Deviation); ການນັບ, ການຊອກຫາຄ່າກະຕວງ, ການເລືອກຕົວຢ່າງ, ການປະເມີນຄ່າ, ການທົດສອບສົມມຸດຖານ, ວິເຄາະຮິເກຣຊັນ ແລະ ສະຫະການພົວພັນ; ການນຳໃຊ້ຕັດສິນໃຈໃນການດຳລົງຊີວິດເປັນຕົ້ນ. ( ສີສິມພູ ລາວຽງວິງ: 2008 : 84 )

ການຮຽນ-ການສອນວິຊາຄະນິດສາດແມ່ນແນໃສ່ໃຫ້ນັກຮຽນບັນລຸຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມຕົ້ນ. ໂດຍເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນມີການປ່ຽນແປງພຶດຕິກຳທັງສາມດ້ານຄື: ດ້ານຄວາມຮັບຮູ້, ດ້ານການປະພຶດ, ດ້ານລັກສະນະທ່າທີ. ຫຼັກສຳຄັນຂອງການຮຽນ-ການສອນຕາມຈິດໃຈຂອງຫຼັກສູດແມ່ນໃຊ້ວິທີການຈູງໃຈ ແລະ ໃຊ້ວິຊາຄູໂດຍປະຕິບັດກິດຈະກຳຖືເອົາຜູ້ຮຽນຄວາມຮູ້ ແລະ ການພົວພັນລະຫວ່າງຜູ້ຮຽນ ແລະ ຄວາມຮູ້ເປັນຈຸດໃຈກາງຂອງຄວາມສົນໃຈ. ປັດໃຈທີ່ສຳຄັນຊ່ວຍໃຫ້ການຮຽນ-ການສອນປະສົບຜົນສຳເລັດ.

ສະຫຼຸບແລ້ວຄະນິດສາດແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນສຳລັບທຸກສາຂາວິຊາ ແລະ ຖືກນຳໃຊ້ໃນການແກ້ໄຂບັນຫາເກືອບທຸກໆຂະແໜງການວິທະຍາສາດ, ຄະນິດສາດຍັງເປັນລູກກຸນແຈໜຶ່ງຂອງປະຕູສູ່ໂລກວິທະຍາສາດ ເວົ້າສະເພາະຄະນິດສາດໄດ້ກາຍເປັນວິຊາທີ່ສຳຄັນ ແລະ ຈຳເປັນໃນວົງການສຶກສາ, ຈຶ່ງຖືວ່າຄະນິດສາດເປັນວິຊາໜຶ່ງທີ່ສຳຄັນຫຼາຍໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າກໍ່ສ້າງຄົນຮຸ່ນໃໝ່ໃຫ້ກາຍເປັນຄົນທີ່ມີຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດ ເພື່ອຕອບສະໜອງໃຫ້ແກ່ການຂະຫຍາຍຕົວຂອງເສດຖະກິດສັງຄົມ.

ດັ່ງນັ້ນ ພັກ ແລະ ລັດຖະບານຈຶ່ງໄດ້ພັດທະນາລະບົບການສຶກສາໃຫ້ກ້າວຂຶ້ນໄປເລື້ອຍໆໂດຍມີການປັບປຸງ ແລະ ແກ້ໄຂຫຼັກສູດໃໝ່ເພື່ອເປັນການປັບປຸງຄວາມຮູ້ພື້ນຖານໃນດ້ານການຮຽນ-ການສອນໂດຍສະເພາະແມ່ນສົມຜົນຂັ້ນສອງກໍ່ເປັນພາກສ່ວນໜຶ່ງໃນວິຊາຄະນິດສາດ.

ເວົ້າລວມແລ້ວຄະນິດສາດເປັນວິຊາທີ່ຕິດພັນກັບຄົນເຮົາ ແລະ ມີຄວາມຈຳເປັນສຳລັບດ້ານການ ຮຽນ-ການສອນ, ບໍ່ມີຄະນິດສາດ ການຮຽນ-ການສອນວິທະຍາສາດຈະບໍ່ມີການຂະຫຍາຍຕົວເພາະທຸກ ຢ່າງລ້ວນແຕ່ພົວພັນກັບຄະນິດສາດ ແລະ ຍັງເປັນອົງປະກອບຫຼາຍຢ່າງທີ່ລວມເປັນຄະນິດສາດ ໃນນີ້ຈະ ຍົກເອົາພຽງແຕ່ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍ ເຊິ່ງລວມມີສູດ, ຫຼັກການ, ຫຼັກເກນ, ວິທີແກ້ ເພື່ອ ເປັນຊ່ອງທາງໃນການຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ເປັນຄວາມຮູ້ພື້ນຖານທີ່ສຳຄັນສຳລັບໃນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ.

ຜ່ານການລົງເຝິກຫັດໄລຍະເວລາ ສາມເດືອນທາງທີມງານຂອງພວກຂ້າພະເຈົ້າສັງເກດເຫັນວ່າ ມີນັກຮຽນຫຼາຍຄົນແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງຍັງບໍ່ທັນໄດ້ດີຍ້ອນຄູສອນບໍ່ໄດ້ສຶກສາເອກະສານ, ຄູສອນບໍ່ມີ ແຜນການສອນດັ່ງນັ້ນ, ການຮຽນ - ການສອນຂອງຄູ ແລະ ນັກຮຽນຈຶ່ງບໍ່ໄດ້ດີເທົ່າທີ່ຄວນ ຍ້ອນວ່າການ ສອນຂອງຄູຍັງຂາດການໃຫ້ນັກຮຽນປະຕິບັດຕົວຈິງໃນຫ້ອງຮຽນ, ຂາດການນຳໃຊ້ສື່ການສອນ, ຂາດ ຈັງຫວະລິລາການສອນ, ຮູບແບບການຮຽນຮູ້, ຍຸດທະວິທີການແກ້ບັນຫາ ໃນເວລາສອນເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນ ບໍ່ໄດ້ປະຕິບັດຕົວຈິງ. ສະນັ້ນ, ແກ້ໄຂບັນຫາເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນມີສະຕິປັນຍາ, ມີຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດ, ຄວາມສະຫຼຽວສະຫຼາດ ທັງມີພັກໄຫວ, ໄຫວພັກ ເພື່ອນຳໃຊ້ໃນຊີວິດຈຳວັນ ແລະ ເພື່ອເສີມຂະຫຍາຍ ການຮຽນ - ການສອນວິຊາພຶດຊະຄະນິດຢູ່ໂຮງຮຽນແຫ່ງນີ້ໃຫ້ມີຄວາມແໜ້ນແຟ້ນ ແລະ ໃຫ້ມີຄຸນະພາບ ນັບມື້ນັບດີຂຶ້ນເລື້ອຍໆ.

ຄະນິດສາດເປັນວິຊາລັກສະນະນາມມະທຳ ແລະ ເປັນການຍາກທີ່ຈະສອນໃຫ້ຜູ້ອື່ນມີຄວາມ ເຂົ້າໃຈໄດ້ງ່າຍ, ຄູຜູ້ສອນຕ້ອງໄດ້ຊອກຮູ້ເຕັກນິກ ແລະ ວິທີສອນເພື່ອໃຫ້ຜູ້ອື່ນມີຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ກະຕື ລືລົ້ນໃນການຮຽນ. ອີກດ້ານໜຶ່ງຫຼັກສູດການສອນ, ສື່ການສອນໃນປະເທດລາວເຮົາຍັງບໍ່ທັນຫຼາກຫຼາຍຖ້າ ທຽບໃສ່ປະເທດອື່ນທີ່ເຂົ້າພັດທະນາແລ້ວເຊິ່ງປະເທດເຮົາເອກກະສານຕຳລາຮຽນຍັງບໍ່ກວ້າງຂວາງ ,ສື່ການ ຮຽນ-ການສອນທີ່ທັນສະໄໝຍັງ ມີລັກສະນະຈຳກັດເປັນຕົ້ນແມ່ນຄອມພິວເຕີ, ໂປຣເຈັກເຕີ, ອິນເຕີເນັດ ...ເຮັດໃຫ້ມີຜົນຕໍ່ການຮຽນຂອງນັກຮຽນເຊັ່ນ: ບໍ່ຕັ້ງໃຈຮຽນ, ຂາດຮຽນ ຫຼື ເຂົ້າຮຽນຊ້າ, ບໍ່ສົນການຮຽນ, ບໍ່ມັກເຮັດວຽກບ້ານ ຫຼື ແບບຝຶກຫັດດ້ວຍຕົນເອງຈົນກ້າວໄປເຖິງເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນບໍ່ມັກຮຽນໃນລາຍວິຊາ ຄະນິດສາດ .ອີກຢ່າງກໍ່ເນື່ອງມາຈາກການສອນຂອງຄູບໍ່ເຂັ້ມງວດໃນເວລາຮຽນ, ສອນໄວແລ່ນນຳຫຼັກ, ສຸດ ອະທິບາຍບໍ່ຈະແຈ້ງ. ນອກຈາກນີ້ສິ່ງທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດຄື ດັ່ງກ່າວທີ່ໄດ້ສະເໜີຂ້າງຕົ້ນແລ້ວວ່າ ຊັບພະຍາກອນ ມະນຸດທີ່ມີຄຸນນະພາບເທົ່ານັ້ນຈຶ່ງຈະນຳໄປສູ່ຄວາມສຳເລັດທຸກວຽກງານ. ດັ່ງທີ່ວຽກງານສຶກສາຕ້ອງອາໄສ ຄູທີ່ມີປະສິດທິພາບ ແລະ ປະສິດທິຜົນຈຶ່ງນຳໄປສູ່ການສຶກສາທີ່ດີໄດ້.

ດ້ວຍເຫດນີ້ຜູ້ວິໄຈຈຶ່ງມີຄວາມສົນໃຈທີ່ຈະນຳວິທີການຈັດການຮຽນ - ການສອນແບບຮ່ວມ ມີເຊິ່ງເປັນການສອນທີ່ຄຳນຶງເຖິງວິທີການຮຽນຮູ້, ຂອງນັກສຶກສາ ແລະ ຄວາມສົມດູນຂອງການເຮັດວຽກ ແບບເປັນເທີມໃຊ້ໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນຄະນິດສາດເພື່ອພັດທະນາຄວາມຮູ້ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັ ດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ທີ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາ ເມືອງ ລະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນ ສິກຮຽນ 2016-2017 ເພື່ອໃຫ້ເກີດຄວາມເໝາະສົມກັບຜູ້ຮຽນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ແລະ ຊ່ວຍພັດທະນາໃຫ້

ນັກຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ຕາມສັກກະພາບໂດຍການຮຽນຢ່າງມີຄວາມສຸກ ແລະ ສາມາດນຳຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້  
ນຳໄປໃຊ້ບໍລິໂພກໃນຊີວິດປະຈຳວັນໄດ້ຢ່າງປະສິດທິພາບອີກດ້ວຍ.

## 2. ຈຸດປະສົງຂອງການວິໄຈ.

- ເພື່ອພັດທະນາທັກສະການຈັດການຮຽນ-ການພັດທະນາການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງໂດຍເນັ້ນວິທີ  
ສອນແບບຮ່ວມມື
- ເພື່ອປຸງບຸກຄົນຄະແນນກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນສົມຜົນຂັ້ນສອງໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບ  
ຮ່ວມມື

### 2.1. ຄວາມສາຄັນຂອງການວິໄຈ.

ຜົນການວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ໃຊ້ເປັນຂໍ້ມູນ ແລະ ເປັນແນວທາງໃນການແກ້ໄຂບັນຫາກິດຈະກຳການ  
ຮຽນ-ການ ສອນວິຊາ: ຄະນິດສາດເລື່ອງ: ສົມຜົນຂັ້ນສອງຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ພາຍໃນໂຮງຮຽນ  
ມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານນາເລົາ ເມືອງ ລະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນ ໃຫ້ນັບມື້ໃຫ້ມີປະສິດທິພາບສູງ  
ຂຶ້ນ.

## 3. ຂອບເຂດຂອງການວິໄຈ.

### 3.1. ສົມມຸດຕິຖານຂອງການວິໄຈ.

- 1). ຄວາມສາມາດໃນການຊອກຫາໃນຜົນຂອງການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງໄດ້.
- 2). ຜົນການຮຽນເລື່ອງ ໃນການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ຂອງການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງຫຼັງ  
ການຮຽນດີຂຶ້ນກ່ວາກ່ອນການຮຽນ

#### 3.1.2. ປະຊາກອນ.

ປະຊາກອນທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ໄດ້ແກ່ນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ຈຳນວນ  
2 ຫ້ອງ ທີ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານນາເລົາ ເມືອງ ລະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນ ສົກຮຽນ  
2016-2017 ຈຳນວນທັງໝົດ 50 ຄົນ ຍິງ 20 ຄົນ

#### 3.2.1. ກຸ່ມຕົວຢ່າງ.

ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ແມ່ນເອົາຈຳນວນນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ທີ່  
ໂຮງຮຽນ ມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານນາເລົາ ເມືອງ ລະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນ ທີ່ມີຜົນສຳເລັດທາງການ  
ຮຽນຕໍ່າໃນເລື່ອງ: ການແກ້ໄຂບັນຫາການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງເຊິ່ງມີຈຳນວນ 25 ຄົນ, ຍິງ 15 ຄົນ, ໂດຍ  
ສະເພາະເຈາະຈົງ.



ຕົວປ່ຽນໃນການວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ມີ ຕົວປ່ຽນຕົ້ນ ແລະ ຕົວປ່ຽນຕາມ:

- ຕົວປ່ຽນຕົ້ນ.  
ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື .
- ຕົວປ່ຽນຕາມ.  
ຜົນສໍາເລັດຂອງການຮຽນ.

### 3.2. ນິຍາມສັບສະເພາະ

3.3.1. ການພັດທະນາໝາຍເຖິງ: ການເຮັດໃຫ້ເກີດການປ່ຽນແປງຕາມສະພາບຈາກສໜຶ່ງໄປສູ່ອີກສະພາບໜຶ່ງທີ່ດີກ່ວາເດີມຢ່າງເປັນລະບົບ.

3.3.2. ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ໝາຍເຖິງ: ທີ່ມີ  $x$  ເປັນຕົວລັບເຊິ່ງມີຮູບຮ່າງທົ່ວໄປແມ່ນ  $ax^2 + bx + c = 0$ ;  $a, b, c$  ເປັນຈໍານວນຈິງ ແລະ  $a \neq 0$

3.2.3. ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ໝາຍເຖິງ: ຂະບວນການຮຽນ-ການສອນທີ່ເນັ້ນເອົານັກຮຽນເປັນສູນກາງໂດຍນັກຮຽນໄດ້ເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມເຊິ່ງມີຈຸດປະສົງໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນໃນການຮຽນ.

## ບົດທີ 2

### ເອກະສານ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ທີ່ມາງານວິໄຈຂອງຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ສຶກສາຮູບແບບ, ວິທີການ, ແລະ ຕົວຢ່າງຂອງບົດເລກເພື່ອພັດທະນາການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງໂດຍເນັ້ນວິທີສອນແບບຮ່ວມມືສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ບົດທີ 6 ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ທີ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານນາເລົາ ເມືອງນະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນ ສົກຮຽນ 2016-2017. ໄດ້ສຶກສາເອກະສານ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້.

#### 1. ທິດສະດີຄວາມຮູ້ພື້ນຖານທີ່ພົວພັນກັບຫົວຂໍ້.

##### 1.1. ວິທີການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງມີຫຼາຍວິທີຄື:

**ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ດ້ວຍວິທີການແຍກສ່ວນຄູນ.**

ສົມຜົນຂັ້ນສອງມີ  $x$  ເປັນຕົວລັບ ມີຮູບຮ່າງທົ່ວໄປ  $ax^2 + bx + c = 0$ ;  $a, b, c$  ເປັນຈໍານວນຈິງ ແລະ  $a \neq 0$  ເຮົາສາມາດແກ້ສົມຜົນດັ່ງກ່າວໂດຍການແຍກ  $ax^2 + bx + c$  ໃຫ້ເປັນຮູບແບບພົນຄູນເທົ່າສູນ  $A \times B = 0$  ໝາຍຄວາມວ່າ  $A = 0$  ຫຼື  $B = 0$

**ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງດ້ວຍວິທີນໍາໃຊ້ຮາກຂັ້ນສອງ.**

ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ຫາກບໍ່ມີພົດຂັ້ນໜຶ່ງຂອງຕົວລັບ ( $bx = 0$ ), ຄ່າຂອງ  $b$  ແມ່ນ 0, ເຮົາສາມາດແກ້ສົມຜົນດັ່ງກ່າວ ໂດຍການນໍາໃຊ້ຫາກຂັ້ນສອງ.

**ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງດ້ວຍວິທີນໍາໃຊ້ສະເໝີຜົນຄວນຈີ່.**

ໃນການແຍກສົມຜົນຂັ້ນສອງທີ່ມີ  $x$  ເປັນຕົວລັບ ມີຮູບຮ່າງທົ່ວໄປ  $ax^2 + bx + c$ ;  $a, b, c$  ເປັນຈໍານວນຈິງ ແລະ  $a \neq 0$ . ໃນບ່າງຄັ້ງເຮົາບໍ່ສາມາດແຍກ  $ax^2 + bx + c$  ເປັນສ່ວນຄູນໄດ້ງ່າຍດ່າຍ, ເຮົາອາດໃຊ້ຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບສະເໝີຜົນຄວນຈີ່ເຂົ້າໃນການແຍກສ່ວນຄູນ.

ສົມຜົນຂັ້ນສອງໃນຮູບແບບ  $ax^2 + bx + c = 0$  ເມື່ອ  $a, b, c$  ເປັນຈໍານວນຈິງ ແລະ  $a \neq 0$  ເຮົາສາມາດຊອກໃຈຜົນໄດ້ຈາກສູດລຸ່ມນີ້:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

- ເພື່ອຢາກໃຫ້ການຄິດໄລ່ງ່າຍຂຶ້ນເຮົາວາງ  $\Delta = b^2 - 4ac$

- ຖ້າ  $\Delta > 0$  ສົມຜົນທີ່ມີສອງໃຈຜົນແມ່ນ:  $x_1 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$  ແລະ  $x_2 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$
- ຖ້າ  $\Delta = 0$  ສົມຜົນທີ່ມີໃຈຜົນດ່ຽວແມ່ນ:  $x = -\frac{b}{2a}$
- ຖ້າ  $\Delta < 0$  ສົມຜົນບໍ່ມີໃຈຜົນ ໃນຈຳນວນຈິງ.

## 1.2. ຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນ ປີ 2010.

ກະຊວງສຶກສາທິການ (2010: 1-2) ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນ ແມ່ນການສຶກສາຖັດຈາກຊັ້ນປະຖົມສຶກສາຂຶ້ນໄປ ແລະ ເປັນການສຶກສາຂັ້ນພື້ນຖານ ເຊິ່ງມີກຳນົດເວລາ 4 ປີ .

### ຫຼັກການ:

1. ຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນເປັນຫຼັກສູດທີ່ນຳໃຊ້ເປັນເອກະພາບກັນໃນທົ່ວປະເທດ.
2. ເປັນຫຼັກສູດທີ່ຮັບປະກັນການສ້າງຄົນຮຸ່ນໃໝ່ໄປຕາມທິດທີ່ສອດຄ່ອງກັບການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມຂອງປະເທດ, ມີລັກສະນະຊາດ, ວິທະຍາສາດ ແລະ ທັນສະໄໝ, ມີລັກສະນະມະຫາຊົນ ແລະ ຫຍັບມໍ່ເຂົ້າກັບມາດຕະຖານຂອງສາກົນເທື່ອລະກ້າວ.
3. ສິ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ພັດທະນາຕົວເອງ ແລະ ຮຽນຮູ້ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງໂດຍຖືຜູ້ຮຽນມີຄວາມສຳຄັນທີ່ສຸດ ແລະ ຮັບປະກັນໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ເສີມຂະຫຍາຍການຮຽນຂອງຕົນຕາມຄວາມສາມາດ ໃນການສຶກສາຕໍ່ໃນລະດັບສູງຂຶ້ນໄປ ຫຼື ປະກອບອາຊີບ.ການຮຽນທິດສະດີຕ້ອງໄປຄຽງຄູ່ກັບພາກປະຕິບັດຕົວຈິງ ເນື້ອໃນຫຼັກສູດຕ້ອງກວມເອົາ 5 ຫຼັກມູນການສຶກສາຄື: ຄຸນສົມບັດສຶກສາ, ປັນຍາສຶກສາ, ແຮງງານສຶກສາ, ພະລະສຶກສາ ແລະ ສິລະປະສຶກສາ, ເນື້ອໃນການຮຽນຕ້ອງມີຄວາມສຳຄັນ, ມີປະໂຫຍດ ແລະ ສາມາດນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການດຳລົງຊີວິດຕົວຈິງໄດ້.

### ຈຸດໝາຍຫຼັກສູດ:

ບົນພື້ນຖານຄວາມຮູ້ ແລະ ປະສົບການທີ່ໄດ້ຮຽນຢູ່ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ, ຈຸດໝາຍສຳລັບຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນແມ່ນ, ເນັ້ນການສຶກສາໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ, ມີຄວາມສາມາດ ແລະ ທັກສະທີ່ຈຳເປັນສຳລັບການຮຽນຕໍ່ ແລະ ການດຳລົງຊີວິດ ຫຼື ປະກອບອາຊີບ, ມີຄຸນສົມບັດສິນທຳປະຕິວັດ ແລະ ກາຍເປັນພົນລະເມືອງດີຂອງຊາດດັ່ງນີ້:

1. ສິ່ງເສີມນັກຮຽນໃຫ້ໄດ້ຮັບການພັດທະນາຢ່າງຮອບດ້ານ ແລະ ສົມສ່ວນ ທັງທາງດ້ານຮ່າງກາຍ ແລະ ຈິດໃຈ; ມຸ່ງໃຫ້ນັກຮຽນເກີດຄວາມຄິດ, ຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ຮູ້ຈັກຕົນເອງໃນດ້ານຄວາມສາມາດ ແລະ ຄວາມຖະໜັດ ເພື່ອກຽມຕົວເຂົ້າສູ່ອາຊີບ.
2. ຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ພັດທະນາຄວາມສາມາດພື້ນຖານໃນການແກ້ບັນຫາໃນການຮຽນ ແລະ ການດຳລົງຊີວິດປະຈຳວັນ; ມີທັກສະໃນການຮຽນ ແລະ ມີປະສົບການໃນການສື່ສານ, ການສະແດງອອກກ່ຽວກັບຄວາມຮູ້ສຶກ ແລະ ຄວາມຄິດຂອງຕົນຢ່າງມີຫົວຄິດປະດິດສ້າງ.

3. ມີຄວາມຮູ້ ແລະ ທັກສະພື້ນຖານທາງດ້ານພາສາລາວ, ຄະນິດສາດ, ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ , ວິທະຍາສາດສັງຄົມ, ລະບຽບກົດໝາຍ, ເຕັກໂນໂລຊີຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ( ICT ).

4. ຮູ້ຮັກສາສຸຂະພາບໃຫ້ແຂງແຮງ, ຮັກສາຄວາມສະອາດ ແລະ ປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ; ມີຄວາມສິວິໄລ ທາງດ້ານຈິດໃຈ ແລະ ມີສິລະປະ

5. ມີຄວາມພູມໃຈ ແລະ ເຫັນຄຸນຄ່າຂອງພາສາລາວ, ສິລະປະ ວັດທະນະທຳລາວ ແລະ ຮິດຄອງປະເພນີ ແລະ ວັດທະນະທຳລາວ, ມີມາລະຍາດທີ່ດີ, ມີລະບຽບວິໄນ ແລະ ມີຄຸນສົມບັດສິນທຳປະຕິບັດ.

6. ຮັກບ້ານເກີດເມືອງນອນ, ຮັກຊາດລາວ ແລະ ຮັກລະບອບປະຊາທິປະໄຕປະຊາຊົນ, ປຸກຝັງໃຫ້ນັກຮຽນມີຄ່ານິຍົມເປັນເຈົ້າຕົນເອງ ແລະ ສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງດ້ວຍຕົນເອງ.

**ໂຄງສ້າງຫຼັກສູດ:**

ໂຄງສ້າງຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນປະກອບດ້ວຍວິຊາຮຽນ, ກິດຈະກຳຂອງຫ້ອງ ແລະ ໂຮງຮຽນ, ກິດຈະກຳນອກຫຼັກສູດ ແລະ ກິດຈະກຳແນະນຳອາຊີບ.

**ວິຊາຮຽນ** ສຳລັບຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນປະກອບດ້ວຍ 9 ກຸ່ມວິຊາຄື: ພາສາລາວ ແລະ ວັນນະຄະດີ, ຄະນິດສາດ, ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ, ວິທະຍາສາດສັງຄົມ, ສຶກສາພົນລະເມືອງ, ເຕັກໂນໂລຊີ, ສິລະປະສຶກສາ, ພະລະສຶກສາ ແລະ ພາສາຕ່າງປະເທດ. ໃນ 9 ກຸ່ມວິຊາດັ່ງກ່າວຍັງແບ່ງອອກເປັນ 14 ວິຊາດັ່ງນີ້: ພາສາລາວ, ວັນນະຄະດີ, ຄະນິດສາດ, ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ, ປະຫວັດສາດ, ພູມສາດ, ສຶກສາພົນລະເມືອງ, ພື້ນຖານວິຊາຊີບ, ເຕັກໂນໂລຊີຂໍ້ມູນຂ່າວສານການສື່ສານ, ສິລະປະດົນຕີ, ສິລະປະກຳ, ພະລະສຶກສາ, ພາສາອັງກິດ ແລະ ພາສາຝຣັ່ງ. ນອກນັ້ນ ຍັງມີວິຊາພາສາຕ່າງປະເທດທີ 2 ອື່ນໆ ຕໍ່ມອີກເຊັ່ນ: ພາສາຫວຽດນາມ, ພາສາຈີນ ແລະ ພາສາຍີ່ປຸ່ນເປັນຕົ້ນ.

**ກິດຈະກຳຂອງຫ້ອງ ແລະ ໂຮງຮຽນ** ໝາຍເຖິງ ກິດຈະກຳຕ່າງໆທີ່ກ່ຽວກັບສຶກສາອົບຮົມແນວຄິດ ຄຸນສົມບັດການຈັດຕັ້ງ ແລະ ລະບຽບວິໄນເຊັ່ນ: ສະຫຼຸບປະຈຳອາທິດ, ປະຈຳເດືອນ, ການເຄົາລົບທຸງຊາດ ໃນວັນຈັນເປັນຕົ້ນ.

**ກິດຈະກຳນອກຫຼັກສູດ** ໝາຍເຖິງ ກິດຈະກຳຕ່າງໆທີ່ເຄື່ອນໄຫວນອກເວລາຮຽນເຊັ່ນ: ການສະຫຼອງວັນສຳຄັນຕ່າງໆທາງປະຫວັດສາດ, ການເຄື່ອນໄຫວຂອງອົງການຈັດຕັ້ງເຍົາວະຊົນ, ຊາວໝູ່ມ, ແມ່ຍິງ, ການເຝິກແອບ ແລະ ແຂ່ງຂັນສິລະປະ, ກິລາ, ຖາມ-ຕອບວິທະຍາສາດ, ການອອກແຮງງານລວມເພື່ອທຳຄວາມສະອາດຫ້ອງຮຽນ, ໂຮງຮຽນ, ກິດຈະກຳ, ປົກປັກຮັກສາສະພາບສິ່ງແວດລ້ອມ, ການເຄື່ອນໄຫວເພື່ອສາທາລະນະປະໂຫຍດ ແລະ ອື່ນໆ.

**ກິດຈະກຳແນະນຳອາຊີບ:** ໝາຍເຖິງ ກິດຈະກຳການເຝິກອົບຮົມເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດ ແລະ ປະສົບການໃນການຊອກຮູ້ຂໍ້ມູນຂ່າວສານກ່ຽວກັບອາຊີບ, ຮູ້ທິດທາງໃນການຄັດເລືອກອາຊີບທີ່ເໝາະສົມກັບຕົນເອງໃນອະນາຄົດ ແລະ ຮັກການອອກແຮງງານ. ເນື້ອໃນຂອງການ

ເຝິກອົບຮົມແນະນຳອາຊີບລວມມີຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບສະພາບການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມຂອງປະເທດ ແລະ ຫ້ອງຖິ່ນ ໃນປັດຈຸບັນກໍຄືອະນາຄົດ, ອາຊີບຕ່າງໆ, ສະຖານທີ່ສຶກສາວິຊາຊີບ ແລະ ອື່ນໆ. ພ້ອມ ກັນນັ້ນກໍສະໜອງຄວາມຮູ້ຕ່າງໆເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດປະເມີນຕົນເອງໄດ້ຮັບການກະກຽມຄວາມ ພ້ອມໃຫ້ຕົນເອງເພື່ອເລືອກອາຊີບທີ່ເໝາະສົມກັບຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດ ແລະ ພອນສະຫວັນຂອງຕົນ ເອງ ພ້ອມທັງສອດຄ່ອງກັບຄວາມມຸ່ງຫວັງຂອງຕົນເອງ ແລະ ຄອບຄົວ.

### 1. ວິຊາຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ

ການຮຽນຄະນິດສາດໃນຊັ້ນມັດທະຍົມຕອນຕົ້ນແມ່ນແນໃສ່ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຮູ້ຄວາມ ເຂົ້າໃຈ ແລະ ຫັກສະທາງດ້ານຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ພັດທະນາຄວາມຮູ້ ແລະ ຫັກສະທາງຄະນິດສາດເຂົ້າ ໃນການຮຽນວິຊາອື່ນໆ ແລະ ນຳໃຊ້ເຂົ້າຮຽນຕໍ່ໃນຊັ້ນມັດທະຍົມຕອນປາຍ.

ການຮຽນຄະນິດສາດຢູ່ຊັ້ນມັດທະຍົມຕອນຕົ້ນ ແມ່ນແນໃສ່ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ພັດທະນາ:

#### ດ້ານຄວາມຮູ້

- ເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບວິທີການພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ ເຊັ່ນ: ເລກຄະນິດ, ພຶດຊະຄະນິດ.
- ເຂົ້າໃຈພາສາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ລວມທັງການອ່ານ ແລະ ການຂຽນ

#### ດ້ານທັກສະ

- ຄຳນວນການບວກ ການລົບ ຈຳນວນທຳມະຊາດ, ການຄູນການຫານຈຳນວນທຳມະຊາດການບວກ ການລົບຈຳນວນຖ້ວນ, ການຄູນການຫານຈຳນວນຖ້ວນ, ຄ່າສຳບູນ, ການບວກລວງຍາວຂອງທ່ອນຊື່, ການເຄິ່ງຄືທຽບໃສ່ເມັດ ແລະ ແກນ ແລະ ຈຳນວນພື້ນຖານຕ່າງໆ.

- ການຂຽນແຜນວາດກຸ່ມ ແລະ ອົງປະກອບຂອງກຸ່ມ, ການຕັດ ແລະ ໂຮມກຸ່ມ
- ສາມາດຄິດໄລ່ມາດຕາສ່ວນ, ອັດຕາສ່ວນ, ອັດຕາສ່ວນພົວພັນປິ້ນ ແລະ ຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍ.
- ແກ້ບັນຫາພື້ນຖານຂອງ ຄະນິດສາດໄດ້
- ນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ ເພື່ອເຂົ້າໃຈສະຖານະການບັນຫາທາງວິທະຍາສາດ ພື້ນຖານ.

- ນຳໃຊ້ຂະບວນການພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ ເຂົ້າໃນການແກ້ໂຈດ ແລະ ບັນຫາໃນຊີວິດປະຈຳ ວັນ.

- ສື່ສານໂດຍນຳໃຊ້ສັນຍາລັກທາງຄະນິດສາດຢ່າງຈະແຈ້ງ ແລະ ຊັດເຈນ.
- ໃຫ້ເຫດຜົນຕໍ່ວິທີການແກ້ໂຈດບັນຫາ ແລະ ຕໍ່ຄຳຕອບ.

#### ດ້ານທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ຄ່ານິຍົມ

- ມີຄວາມເຂົ້າໃຈ, ສະຫງວນມັກແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດ ທີ່ມີລັກສະນະທ້າທ້າຍທາງດ້ານສະຕິ ປັນຍາ ແລະ ຮູ້ຄຸນຄ່າຂອງຄະນິດສາດ.

- ມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕົນເອງ ແລະ ຮັບຟັງຄຳຄິດເຫັນ ຢ່າງມີເຫດຜົນ.

- ມີວິທີການແກ້ບັນຫາຢ່າງເປັນລະບົບ, ມີຄວາມອິດທິນ ຕະຫຼອດເຖິງເຫດຜົນ ແລະ ມີແນວຄິດ ສ້າງສັນ.

**1.2. ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື**

ການສອນແບບຮ່ວມມື ເປັນຂະບວນການຮຽນ-ການສອນທີ່ເນັ້ນເອົານັກຮຽນເປັນສູນກາງ ໂດຍນັກຮຽນໄດ້ເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມ ເຊິ່ງມີຈຸດປະສົງໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນໃນການຮຽນ. ສາມາ ຊິກທຸກຄົນພາຍໃນກຸ່ມມີໜ້າທີ່ ແລະ ຄວາມຮັບພິດຊອບເປັນການເຝິກທັກສະພື້ນຖານຂອງການຢູ່ຮ່ວມ ກັນໃນສັງຄົມເຊິ່ງປະຕິບັດ 6 ຂັ້ນຕອນຄື:

1. ແບ່ງຫົວຂໍ້ຄຳຖາມບົດຮຽນເປັນຍ່ອຍໃຫ້ຄົບຈຳນວນນັກຮຽນ.
2. ຈັດກຸ່ມນັກຮຽນກຸ່ມລະ 3-5 ຄົນທີ່ມີຄວາມສາມາດຕ່າງກັນປົນກັນ.
3. ຈັດກຸ່ມນັກຮຽນທີ່ມີຫົວຂໍ້ດຽວກັນມານຶ່ງນຳກັນ ແລະ ຮ່ວມກັນເຮັດວຽກ.
4. ນັກຮຽນຈະກັບໄປກຸ່ມເດີມພ້ອມກັນຜັດປ່ຽນອະທິບາຍສິ່ງທີ່ຕົນໄດ້ເຮັດ.
5. ເຮັດການທົດສອບຕາມຫົວຂໍ້ທີ່ໄດ້ມອບໝາຍ.
6. ລວບລວມຄະແນນກຸ່ມໄດ້ຫຼາຍຈະໄດ້ຮັບການຍ້ອງຍໍ

**www neric-club** ໄດ້ກ່າວາການສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative Learning)

ການຈັດການຮຽນການສອນທີ່ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສຳຄັນຈະຊ່ວຍພັດທະນາຜູ້ຮຽນທາງດ້ານ ຈິດໄຈ ແລະ ທັກສະພິໄສການສອນແບບຮ່ວມມືເປັນວິທີການສອນທີ່ຈັດຜູ້ຮຽນເປັນກຸ່ມຍ່ອຍຊຶ່ງເປັນ ຮູບແບບໜຶ່ງທີ່ຈະຊ່ວຍພັດທະນາຜູ້ຮຽນໄດ້ຢ່າງຫຼາກລາຍ.

ທິດສະນາ ແຂມມະນີ (2550) ໃຫ້ຄວາມໝາຍວ່າ ການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື ໝາຍເຖິງ ການຮຽນທີ່ມີວັດຖຸປະສົງໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ໃນເລື່ອງທີ່ສຶກສາຢ່າງຫລາຍທີ່ສຸດໂດຍອາໄສການຮ່ ວມມືກັນຊ່ວຍເຫຼືອກັນ ແລະ ແລກປ່ຽນຄວາມຮູ້ກັນ ລະຫວ່າງກຸ່ມຜູ້ຮຽນນຳກັນຄວາມແຕກຕ່າງຂອງ ຮູບແບບແຕ່ລະຮູບແບບຈະຢູ່ທີ່ເທກນິກໃນການສຶກສາ ເນື້ອຫາສາລະ ແລະ ວິທີການເສີມແຮງການໃຫ້ ລາງວັນເປັນປະການສຳຄັນ.

ຈອນນະສັນ ( 1998: 68) ໄດ້ກ່າວເຖິງອົງປະກອບທີ່ສຳຄັນຂອງການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື ໄວ້ດັ່ງນີ້:

ຄວາມກ່ຽວຂ້ອງສຳພັນກັນໃນທາງບວກ (Positive Interdependence) ໝາຍເຖິງ ການທີ່ສະມາຊິກໃນກຸ່ມເຮັດວຽກຢ່າງມີເປົ້າໝາຍຮ່ວມກັນມີການເຮັດວຽກງານຮ່ວມກັນໂດຍທີ່ສະມາຊິກ ທຸກຄົນມີສ່ວນຮ່ວມໃນການເຮັດວຽກງານນັ້ນມີການແບ່ງປັນວັດຖຸ, ອຸປະກອນ, ຂໍ້ມູນຕ່າງໆ ໃນການ ເຮັດວຽກງານທຸກຄົນມີບົດບາດໜ້າທີ່ ແລະ ປະສິບຄວາມສຳເລັດຮ່ວມກັນ ສະມາຊິກໃນກຸ່ມຈະມີຄວາມ ຮູ້ສຶກວ່າຕົນປະສິບຄວາມສຳເລັດໄດ້ກໍຕໍ່ເມື່ອສະມາຊິກທຸກຄົນໃນກຸ່ມປະສິບຄວາມສຳເລັດດ້ວຍ

ຄວາມສາມາດໃນການໃຊ້ທັກສະລະຫວ່າງບຸກຄົນ ແລະ ທັກສະການເຮັດວຽກງານກຸ່ມຍ່ອຍ

(Interdependence and small group skills) ທັກສະລະຫວ່າງບຸກຄົນ ແລະ ທັກສະການເຮັດວຽກງານກຸ່ມຍ່ອຍນັກຮຽນຄວນໄດ້ຮັບການຝຶກຝົນທັກສະເຫຼົ່ານີ້ເສຍກ່ອນ ເພາະເປັນທັກສະສໍາຄັນທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ການເຮັດວຽກງານຂອງກຸ່ມປະສົບຜົນສໍາເລັດໄດ້ດີ, ນັກຮຽນຄວນໄດ້ຮັບການຝຶກທັກສະໃນການສື່ສານການເປັນຜູ້ນໍາການໄວ້ວາງໃຈຜູ້ອື່ນ, ການຕັດສິນໃຈ, ການແກ້ບັນຫາ, ຄູຄວນຈັດສະຖານນະການທີ່ຈະສົ່ງເສີມໃຫ້ນັກຮຽນ ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດເຮັດວຽກໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ.

ຂະບວນການກຸ່ມ (Group Process) ເປັນຂະບວນການເຮັດວຽກງານທີ່ມີຂັ້ນຕອນ ຫຼື ວິທີການທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ການດໍາເນີນງານກຸ່ມເປັນໄປຢ່າງມີປະສິດທິພາບ, ສະມາຊິກທຸກຄົນຕ້ອງເຮັດຄວາມເຂົ້າໃຈໃນເປົ້າໝາຍການເຮັດວຽກງານວາງແຜນປະຕິບັດງານຮ່ວມກັນ, ດໍາເນີນງານຕາມແຜນຕະຫລອດຈົນປະເມີນຜົນ ແລະ ວັດຜົນ.

### 1.2.1. ເທັກນິກການສອນແບບຮ່ວມມື

1. ຂັ້ນກະກຽມ ລຽນເປັນກຸ່ມຍ່ອຍ ກຸ່ມລະ 2-6 ຄົນ ຜູ້ສອນແນະນໍາທັກສະການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື
2. ຂັ້ນສອນ ຜູ້ສອນນໍາເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນ ແນະນໍາວັດຖຸປະສົງການຮຽນຮູ້, ແນະນໍາເນື້ອຫາແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ ແລະ ມອບໝາຍພາລະໃຫ້ຜູ້ຮຽນແຕ່ລະກຸ່ມໂດຍໃຊ້ໃບງານ
3. ຂັ້ນເຮັດກິດຈະກຳກຸ່ມ ຜູ້ຮຽນແຕ່ລະກຸ່ມປະຕິບັດຕາມໃບງານໂດຍແຕ່ລະຄົນຈະມີບົດບາດໜ້າທີ່ຕາມທີ່ໄດ້ຮັບມອບໝາຍເພື່ອຮ່ວມກັນຮັບຜິດຊອບຕໍ່ຜົນງານກຸ່ມ
4. ຂັ້ນກວດສອບຜົນງານ ແລະ ທົດສອບຄວາມຮູ້, ການຮຽນຮູ້, ການໃຊ້ອຸປະກອນຂອງກຸ່ມ ເອກະສານອ້າງອີງ

### 1.2.2. ການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື

ການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືເປັນການຈັດການຮຽນການສອນທີ່ແບ່ງຜູ້ຮຽນອອກເປັນກຸ່ມນ້ອຍ, ສະມາຊິກໃນກຸ່ມມີຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນມີການແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນນໍາກັນ, ມີການຊ່ວຍເຫຼືອສະໜັບສະໜູນຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນ, ມີຄວາມຮັບຜິດຊອບຮ່ວມກັນທັງໃນສ່ວນຕົນ ແລະ ສ່ວນລວມເພື່ອໃຫ້ກຸ່ມໄດ້ຮັບຜົນ.

## 2. ອົງປະກອບແບບຮ່ວມມືທີ່ສໍາຄັນມີດັ່ງນີ້.

1. ຄວາມກ່ຽວຂ້ອງສໍາພັນກັນໃນທາງບວກ (**Positive Interdependence**) ໝາຍເຖິງ ການທີ່ສະມາຊິກໃນກຸ່ມເຮັດວຽກຢ່າງມີເປົ້າໝາຍຮ່ວມກັນ, ມີການເຮັດ-ວຽກງານຮ່ວມກັນໂດຍທີ່ສະມາຊິກທຸກຄົນມີສ່ວນຮ່ວມໃນການເຮັດວຽກງານນັ້ນມີຜົນສໍາເລັດ, ມີການແບ່ງປັນວັດສະດຸ, ອຸປະກອນຂໍ້ມູນຕ່າງໆ. ສະມາຊິກທຸກຄົນຈະໄດ້ຮັບຜົນປະໂຫຍດ ຫຼື ລາງວັນຜົນງານໃນກຸ່ມໂດຍເທົ່າທຽມກັນເຊັ່ນ: ຖ້າສະມາຊິກທຸກຄົນຊ່ວຍກັນເຮັດໃຫ້ກຸ່ມໄດ້ຄະແນນ 90% ແລ້ວສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນຈະໄດ້ຄະແນນຕິຕະຫຼອດພິເສດເພີ່ມອີກ 5 ຄະແນນ ເປັນລາງວັນເປັນຕົ້ນ.

2. ການມີປະຕິສໍາພັນສົ່ງເສີມເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນເປັນການຕິດຕໍ່ສໍາພັນກັນ, ແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນການອະທິບາຍຄວາມຮູ້ໃຫ້ແກ່ເພື່ອນໃນກຸ່ມຟັງເປັນລັກສະນະສໍາຄັນຂອງການຕິດຕໍ່ປະຕິສໍາພັນໂດຍກົງຂອງການຮຽນແບບຮ່ວມມື ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງຄວນມີການແລກປ່ຽນໃຫ້ຂໍ້ມູນຍ້ອນກັບເປີດໂອກາດ

3. ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງສະມາຊິກແຕ່ລະບຸກຄົນ (**Individual Accountability**) ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງສະມາຊິກແຕ່ລະບຸກຄົນ, ເປັນຄວາມຮັບຜິດຊອບໃນການຮຽນຮູ້ຂອງສະມາຊິກແຕ່ລະບຸກຄົນ, ໂດຍມີການຊ່ວຍເຫລືອສິ່ງເສີມເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນເພື່ອໃຫ້ເກີດຄວາມສໍາເລັດຕາມເປົ້າໝາຍກຸ່ມໂດຍທີ່ສະມາຊິກທຸກຄົນໃນກຸ່ມມີຄວາມໝັ້ນໃຈ ແລະ ພ້ອມທີ່ຈະໄດ້ຮັບການທົດສອບເປັນລາຍບຸກຄົນ.

4. ການໃຊ້ທັກສະລະຫວ່າງບຸກຄົນ ແລະ ທັກສະການ-ເຮັດ-ວຽກງານກຸ່ມຍ່ອຍ ທັກສະລະຫວ່າງບຸກຄົນ ແລະ ທັກສະການເຮັດວຽກງານກຸ່ມຍ່ອຍ ນັກຮຽນຄວນໄດ້ຮັບການຝຶກຜົນທັກສະເຫລົ່ານີ້ເສຍກ່ອນ ເພາະເປັນທັກສະສໍາຄັນທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ການເຮັດວຽກງານກຸ່ມປະສິບຜົນສໍາເລັດ, ນັກຮຽນຄວນໄດ້ຮັບການຝຶກທັກສະໃນການສື່ສານ ການເປັນຜູ້ນໍາ ການໄວ້ວາງໃຈຜູ້ອື່ນ. ການຕັດສິນໃຈ, ການແກ້ບັນຫາ ຄູ່ຄວນຈັດສະຖານນະການທີ່ຈະສົ່ງເສີມໃຫ້ນັກຮຽນເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດເຮັດວຽກໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ

ໃນປີ ຄ. ສ. 1991 ຈອນນະສັນ ໄດ້ເພີ່ມອົງປະກອບການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືຂຶ້ນອີກທັງ 5 ອົງປະກອບນີ້, ຕ່າງມີຄວາມສໍາພັນຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນ ໃນອັນທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ການຮຽນແບບຮ່ວມມືດໍາເນີນໄປດ້ວຍດີ ແລະ ບັນລຸຕາມເປົ້າໝາຍທີ່ກຸ່ມກໍານົດ ໂດຍສະເພາະທັກສະທາງສັງຄົມທັກສະການເຮັດວຽກງານກຸ່ມການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື (**Cooperative Learning**) ຊຶ່ງໄດ້ແກ່ ຄວາມກ່ຽວຂ້ອງສໍາພັນກັນໃນທາງບວກ, ການປະຕິສໍາພັນທີ່ສົ່ງເສີມກັນ ແລະ ກັນ ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງສະມາຊິກແຕ່ລະບຸກຄົນ ການໃຊ້ທັກສະລະຫວ່າງບຸກຄົນ, ການເຮັດວຽກງານກຸ່ມຍ່ອຍ ແລະ ຂະບວນການກຸ່ມ ອົງປະກອບເຫຼົ່ານີ້ເຮັດໃຫ້ການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືແຕກຕ່າງອອກໄປຈາກການຮຽນຮູ້ເປັນກຸ່ມແບບດັ້ງເດີມ (**Traditional Learning**) ກ່າວຄື ການຮຽນເປັນກຸ່ມແບບດັ້ງເດີມນັ້ນ ເປັນພຽງການແບ່ງກຸ່ມການຮຽນ ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນປະຕິບັດງານຮ່ວມ.

ດັ່ງນັ້ນສະມາຊິກບາງຄົນອາດມີຄວາມຮັບຜິດຊອບໃນຕົນເອງສູງ, ແຕ່ສະມາຊິກບາງຄົນອາດບໍ່ມີຄວາມຮັບຜິດຊອບ, ຂໍພຽງມີຊື່ໃນກຸ່ມມີຜົນງານອອກມາເພື່ອສິ່ງຄູເທົ່ານັ້ນ, ຊຶ່ງຕ່າງຈາກການຮຽນເປັນກຸ່ມແບບຮ່ວມມືທີ່ສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນຕ້ອງມີຄວາມຮັບຜິດຊອບທັງຕໍ່ຕົນເອງ ແລະ ຕໍ່ເພື່ອນສະມາຊິກໃນກຸ່ມດ້ວຍ.

### 1.3. ການວັດຜົນ ແລະ ປະເມີນຜົນ.

#### 1.1.2. ຄວາມໝາຍຂອງການວັດຜົນ.



ການວັດຜົນແມ່ນຂະບວນການຊອກປະລິມານ ຫຼື ຈຳນວນຂອງສິ່ງຂອງຕ່າງໆໂດຍໃຊ້ເຄື່ອງມືຢ່າງໃດໜຶ່ງຜົນການວັດຜົນມັກຈະອອກມາເປັນຕົວເລກ, ສັນຍາລັກ ຫຼື ຂໍ້ມູນ

ການວັດຜົນການສຶກສາໝາຍເຖິງ ການລວບລວມຂໍ້ມູນຕ່າງໆ, ຊອງຜູ້ຮຽນຢູ່ໃນຮູບແບບຂະບວນການຮຽນ-ການສອນໂດຍໃຊ້ເຄື່ອງມືຢ່າງໃດຢ່າງໜຶ່ງ

### 1.2.1. ຄວາມໝາຍຂອງການປະເມີນຜົນ

ການປະເມີນຜົນແມ່ນການນຳເອົາຜົນຂອງການວັດຜົນມາພິຈາລະນາວິນິດໄສ, ຕັດສິນຄຸນຄ່າໂດຍປ່ຽນທຽບກັບເກນມາດຖານທີ່ກຳນົດໄວ້.

ການປະເມີນການສຶກສາໝາຍເຖິງການນຳເອົາຜົນຂອງການວັດຜົນຂອງການສຶກສາມາຕິລາຄາ ແລະ ວິນິດໄສແລ້ວຕັດສິນໃຈໂດຍອາໄສຫຼັກການຢ່າງໃດໜຶ່ງ.

## 2. ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ.

ປະນອມ ປະທຸມແສງ (2549 : ບົດຄັດຫຍໍ້) ໄດ້ເຮັດການສຶກສາເລື່ອງ: ການພັດທະນາແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບກຸ່ມຮ່ວມມື ( Learning Together) ໂດຍໃຊ້ແບບຝຶກທັກສະເລື່ອງ: ອັດຕາສ່ວນ ແລະ ສ່ວນຮ້ອຍ, ສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ່ 2 ຜົນການສຶກສາ ພົບວ່າ :

1. ແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບກຸ່ມຮ່ວມມື Learning Together ໂດຍໃຊ້ແບບຝຶກທັກສະເລື່ອງ: ອັດຕາສ່ວນ ແລະ ສ່ວນຮ້ອຍ, ສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ່ 2 ມີປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 84.30/77.30 ຊຶ່ງສູງກວ່າເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້.

2. ຄ່າດັດນີປະສິດທິຜົນ ຂອງແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບກຸ່ມຍ່ອຍຂອງຮ່ວມມື Learning Together ໂດຍໃຊ້ແບບຝຶກທັກສະເລື່ອງ: ອັດຕາສ່ວນ ແລະ ສ່ວນຮ້ອຍ ສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ່ 2 ມີຄ່າເທົ່າກັບ 0.6379 ຫຼື ຄິດເປັນສ່ວນຮ້ອຍ 63.79

3. ນັກຮຽນຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ່ 2 ມີຄວາມພິຈາລະນາການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບກຸ່ມຮ່ວມມື Learning Together ໂດຍໃຊ້ແບບຝຶກທັກສະເລື່ອງ: ອັດຕາສ່ວນ ແລະ ສ່ວນຮ້ອຍ, ໂດຍລວມ ແລະ ເປັນລາຍຂໍ້ຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ.

ວິນາງ ມຸນທາ ແລະ ປະໜັດດາ ແກ້ວເສທິນ (2550 : ບົດຄັດຫຍໍ້) ໄດ້ເຮັດການສຶກສາ ເລື່ອງ: ການພັດທະນາແບບຝຶກເສີມທັກສະຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ເສດສ່ວນ ຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ່ 1 ຜົນການສຶກສາ ພົບວ່າ:

1. ແບບຝຶກເສີມທັກສະວິຊາກິດສາດ ເລື່ອງ: ການພັດທະນາແບບຝຶກເສີມທັກສະຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ເສດສ່ວນ ຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ່ 1 ທີ່ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ສ້າງຂຶ້ນມີປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 78.44/76.43 ຊຶ່ງໄດ້ມາດຕະຖານຕາມເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້.

2. ຜົນການປຽບທຽບຜົນສໍາລິດທາງການຮຽນກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນການຈັດການຮຽນ ການສອນ ໂດຍໃຊ້ແບບຝຶກເສີມທັກສະຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ເສດສ່ວນ ຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ່ 1 ທີ່ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ສ້າງຂຶ້ນມ ໄດ້ຄະແນນຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນຢ່າງມີຢ່າມີປະສິດທິພາບ ທີ່ລະດັບ .01

3. ຄວາມເຜິ້ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການຮຽນ ໂດຍໃຊ້ແບບຝຶກເສີມທັກສະຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ເສດສ່ວນ ຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ່ 1 ມີຄວາມພໍໃຈລະດັບຫລາຍ.

ສິນປະພາ ພາຫລົງ (2550 : ບົດຄັດຫຍໍ້) ໄດ້ເຮັດການສຶກສາ ເລື່ອງ: ການພັດທະນາ ແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ໂດຍໃຊ້ແບບຝຶກເສີມທັກສະຄະນິດສາດ ຄວາມຮູ້ເບື້ອງຕົ້ນກ່ຽວກັບຈໍານວນຈິງ ຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ່ 2 ຜົນການສຶກສາ ພົບວ່າ

1. ແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ໂດຍໃຊ້ແບບຝຶກເສີມທັກສະຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ຄວາມຮູ້ ເບື້ອງຕົ້ນກ່ຽວກັບຈໍານວນຈິງ ຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ່ 2 ມີປະສິດທິພາບ ເທົ່າກັບ 78.44/76.46 ຊຶ່ງ ສູງກວ່າເກນທີ່ກໍານົດໄວ້

2. ຄະແນນຜົນສໍາລິດທາງການຮຽນ ວິຊາ: ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ຄວາມຮູ້ເບື້ອງຕົ້ນກ່ຽວ ກັບຈໍານວນຈິງ ຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ່ 2 ຫລັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນຢ່າງມີຢ່າມີປະສິດທິພາບ ທີ່ລະດັບ .01

3. ຄວາມເຜິ້ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຜົນໄດ້ຮັບຕໍ່ການຮຽນດ້ວຍແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ ໂດຍໃຊ້ແບບຝຶກເສີມທັກສະຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ຄວາມຮູ້ເບື້ອງຕົ້ນກ່ຽວກັບຈໍານວນຈິງຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາ ປີທີ່ 2 ມີຄ່າເສລີຍເທົ່າກັບ 3.87 ຊຶ່ງເຫັນວ່າ ມີຄວາມພໍໃຈລະດັບຫລາຍ

ກິນຕິ ສາຍສິງ (2551: ບົດຄັດຫຍໍ້) ໄດ້ເຮັດການສຶກສາ ເລື່ອງ: ການພັດທະນາຊຸດຝຶກ ທັກສະຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ເລກກໍາລັງ ສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ່ 2 ຜົນການສຶກສາ ພົບວ່າ

ຊຸດຝຶກທັກສະຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ເລກກໍາລັງ ສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ່ 2 ທີ່ ຜູ້ວິໄຈສ້າງຂຶ້ນມີປະສິດທິພາບ ເທົ່າກັບ 80.27/85.63 ຊຶ່ງສູງກວ່າເກນມາດຕະຖານ 75/75 ທີ່ຕັ້ງ ໄວ້

ຄະແນນຜົນສໍາລິດທາງດ້ານການຄິດໄລ່ ນິດສາດ ເລື່ອງ: ເລກກໍາລັງ ສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດ ຍົມສຶກສາປີທີ່ 2 ທີ່ໄດ້ຮັບການສອນໂດຍໃຊ້ຊຸດຝຶກຫລັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນຢ່າງມີຢ່າມີປະສິດທິພາບ ທີ່ລະດັບ.01

## ບົດທີ 3

### ວິທີການດຳເນີນການວິໄຈ

#### 1. ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ.

##### 1.1. ປະຊາກອນ.

ປະຊາກອນທີ່ນຳມາວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ໄດ້ແກ່ນັກຮຽນໃນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ຈຳນວນ 2 ຫ້ອງເຊິ່ງມີປະຊາກອນທັງໝົດ 50 ຄົນ, ຍິງ 30 ຄົນ ຂອງໂຮງຮຽນມັດທະຍົມ ສົມບູນ ດ່ານນາເລົາ ເມືອງ ນະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລາວັນ

##### 1.2. ກຸ່ມຕົວຢ່າງ.

ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ແມ່ນເອົາຈຳນວນນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມ ມ3 ທີ່ໂຮງຮຽນ ມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານນາເລົາ ເມືອງ ນະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລາວັນ ທີ່ມີຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຕໍ່າໃນ ເລື່ອງການແກ້ໄຂບັນຫາການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງເຊິ່ງມີຈຳນວນ 25 ຄົນ ຍິງ 15 ຄົນ, ໂດຍສະເພາະເຈາະ ຈິງ

#### 2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳ ແລະ ລວບລວມຂໍ້ມູນ.

ເຄື່ອງມືທີ່ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການວິໄຈປະກອບມີ:

- ບົດສອນ (ບົດສອນ ການການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງໂດຍໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ເວລາສອນ 2 ຊົ່ວໂມງ) ຈຳນວນ 1 ຊຸດ.
- ບົດທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ (ການການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງຂໍ້ສອບແບບປາລະໄນຈຳ ນວນ 10 ຂໍ້).
- ບົດທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນໃນຮູບແບບປາລະໄນຊະນິດແບບເລືອກຕອບຊະນິດ 4 ຕົວເລືອກຫົວຂໍ້ຈຳນວນ 10 ຂໍ້.
- ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນ (ຊະນິດແບບປະເມີນຄ່າ/Rating Scale ໂດຍໃຊ້ເກນ ກຳນົດນ້ຳໜັກຄະແນນ ແລະ ມາດຕາສ່ວນປະມານຄ່າຈັດລຳດັບ 5 ລະດັບ, ຈຳນວນ 19 ຂໍ້)

#### 3 ການສ້າງ ແລະ ຫາຄຸນນະພາບຂອງເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ

- ບົດສອນວິຊາ: ຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ມີການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນນະພາບ ເຄື່ອງມືດຳເນີນຕາມຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

- ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າບັນດາເອກະສານ ແລະ ແນວຄິດທິດສະດີການຮ່ວມມື ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ.

- ສຶກສາປຶ້ມແບບຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ແລະ ຈຸດປະສົງການຮຽນຂອງບົດຮຽນ

- ກຳນົດຈຸດປະສົງ ແລະ ເນື້ອໃນບົດຮຽນ ແລ້ວລຽງຕາມບົດສອນ

- ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້ວິຊາ: ຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3

1. ໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງດ້ວຍວິທີນຳໃຊ້ຮາກຂັ້ນສອງໄດ້.

2. ໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງດ້ວຍວິທີນຳໃຊ້ສະເໝີຜົນຄວນຈື່ໄດ້.

3. ໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງໃນຮູບແບບ  $ax^2 + bx + c = 0$  ເມື່ອ  $a, b, c$  ເປັນຈຳນວນຈິງ ແລະ  $a \neq 0$  ເຮົາສາມາດຊອກໃຈຜົນໄດ້.

- ເນື້ອໃນວິຊາ: ຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ທີ່ຈະສອນເວລາ 2 ຊົ່ວໂມງ, ສອບກ່ອນຮຽນເວລາ 20 ນາທີ, ເນື້ອໃນສອນທັງໝົດເວລາ 60 ນາທີ, ສອບຫຼັງຮຽນເວລາ 20 ນາທີ.

- ສ້າງແຜນການສອນໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ, ການຮຽນຮູ້ ແລະ ເປັນໄປຕາມຂັ້ນສອນການສອນແບບວິທີສອນແບບຮ່ວມມືມີຈຳນວນ 1 ຊຸດ, ແຜນການສອນຈຳນວນ 1 ມື້, ມື້ໜຶ່ງໃຊ້ຈຳນວນເວລາ 100 ນາທີ

### ຂໍ້ກຳນົດດັ່ງນີ້:

ບົດສອນ 1 ໃຊ້ຈຸດປະສົງ ຂໍ້ທີ 1; 2; 3.

- ນຳເອົາບົດສອນທີ່ສ້າງຂຶ້ນສະເໝີຕໍ່ຄູທີ່ປຶກສາ ແລະ ຄູອາຈານຢູ່ໂຮງຮຽນ ເພື່ອປັບປຸງຄວາມເໝາະສົມແລ້ວນຳຂໍ້ປົກຜ່ອງມາປັບປຸງລະກິດຈະກຳໃນໂບງານເວລາສອນໃນແຕ່ລະກິດຈະກຳເປັນຄຳເວົ້າໃຫ້ມັນເໝາະສົມ.

- ນຳເອົາບົດສອນມາປັບປຸງຕາມຂໍ້ຄຳແນະນຳຂອງຄູທີ່ປຶກສາ ແລະ ຄູ-ອາຈານ ໃນໂຮງຮຽນໂດຍໄດ້ປັບດ້ວຍກິດຈະກຳເປັນຕົ້ນຕໍ, ແມ່ນເພີ່ມກິດຈະກຳເຂົ້າ ແລະ ຕື່ມອຸປະກອນປະກອບສື່ເຂົ້າໃນການສອນ

- ນຳເອົາບົດສອນທີ່ຜ່ານການປັບປຸງແລ້ວໄປໃຊ້ເປັນເຄື່ອງມືໃນການວິໄຈ.

- ບົດສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງມີການສ້າງ ແລະ ຫາຄຸນະພາບມີດັ່ງນີ້:

1. ສຶກສາຫຼັກການໃນການສ້າງແບບທິດສອບ, ເທັກນິກການຂຽນຂໍ້ສອບຈາກປຶ້ມການວັດ-ປະເມີນຜົນ ແລະ ປຶ້ມແບບອື່ນໆ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ.

2. ວິເຄາະຈຳນວນຂໍ້ສອບໂດຍພິຈາລະນາຈາກຄວາມສຳຄັນຂອງຈຸດປະສົງວິຊາ: ຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ເຊິ່ງມີຈຸດປະສົງດັ່ງນີ້:

**ຕາຕະລ່າງທີ 1: ການກຳນົດຈຳນວນຂໍ້ສອບ**

ຈຸດປະສົງ	ຈຳນວນຂໍ້
1	3
2	2
3	5
ລວມ	10

3. ສ້າງບົດທົດສອນຈຳນວນ 10 ຂໍ້ເປັນຂໍ້ສອບແບບປາລະໄນຊະນິດເລື່ອກຕອບ 4 ຕົວເລື່ອກ ເຊິ່ງມີວິທີການກວດໃຫ້ຄະແນນຄື: ຕອບຖືກໃຫ້ 1 ຄະແນນ, ຕອບຜິດ ຫຼື ບໍ່ຕອບໃຫ້ 0 ຄະແນນ

4. ນຳເອົາບົດທົດສອບມາສະເໜີຕໍ່ຄູທີ່ປຶກສາ ແລະ ຄູອາຈານທີ່ໂຮງຮຽນແຫ່ງນັ້ນດ້ວຍຄວາມ ທ່ຽງຕົງຄື: ເນື້ອໃນຈຸດປະສົງ ແລະ ຄວາມເໝາະສົມຂອງຂໍ້ຄວາມແລ້ວປັບປຸງແກ້ໄຂຂໍ້ບຸກຜ່ອງທາງດ້ານ ພາສາຄຳເວົ້າ ແລະ ຄວາມເໝາະສົມຂອງຕົວເລືອກແລ້ວນຳມາປັບປຸງແກ້ໄຂຂໍ້ບຸກຜ່ອງ

5. ນຳເອົາບົດທົດສອບມາປັບປຸງແລ້ວໄປໃຊ້ເປັນເຄື່ອງມືວິໄຈ

1. ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນມີລາດັບການສ້າງ ແລະ ຫາຄຸນະພາບດັ່ງນີ້:

2. ສຶກສາຫຼັກການໃນການສ້າງແບບສອບຖາມເທັກນິກການຂຽນໃນປື້ມແບບຮຽນການວັດ-ປະ ເມີນຜົນ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກ່ຽວກັບແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນ.

3. ກຳນົດຈຸດມຸ່ງໝາຍຂອງການສຶກສາເພື່ອແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນໂດຍ ວິທີຂອງລິເຄິນສະກາແລ ( Likert scale ) ໂດຍໃຊ້ມາດສ່ວນປະເມີນຄ່າ ( Reting scale ) 5 ລະດັບ ແລະ ສ້າງຂໍ້ຄວາມໃຫ້ຄອບຄຸມທັງໝົດໃນການສອນ, ການໃຊ້ສື່ ແລະ ວັດຜົນໂດຍມີຂໍ້ຄວາມທັງ ໝົດ 10 ຂໍ້.

**ເກນການປະເມີນທີ່ໃຫ້ຄະນນແຕ່ລະລະດັບດັ່ງນີ້:**

ເຫັນດີລະດັບຫຼາຍສຸດ      ໃຫ້ 5 ຄະແນນ

ເຫັນດີລະດັບຫຼາຍ      ໃຫ້ 4 ຄະແນນ

ເຫັນດີລະດັບປານກາງ      ໃຫ້ 3 ຄະແນນ

ເຫັນດີລະດັບນ້ອຍ      ໃຫ້ 2 ຄະແນນ

ເຫັນດີລະດັບນ້ອຍສຸດ      ໃຫ້ 1 ຄະແນນ

1. ການວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ຜູ້ວິໄຈໄດ້ໃຊ້ແບບຜົນແປຂອງຄຳສະເລ່ຍຄັ້ງນີ້ໄດ້ອີງຕາມເກນໃຫ້ຄະແນນ ຂອງ (ດຣ ພອນສັນ ເລີດວິທະຍາວິວັດ: 2556:1)

- ຄ່າສະເລ່ຍ 4.51-5.00 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ /ເຫັນດີ /ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ
- ຄ່າສະເລ່ຍ 3.51-4.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ /ເຫັນດີ /ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ
- ຄ່າສະເລ່ຍ 2.51-3.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ /ເຫັນດີ /ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບປານກາງ
- ຄ່າສະເລ່ຍ 1.51-2.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ /ເຫັນດີ /ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບນ້ອຍ
- ຄ່າສະເລ່ຍ 1.00-1.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ /ເຫັນດີ /ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບນ້ອຍທີ່ສຸດ

2. ນຳເອົາສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການຮຽນວິຊາ: ຄະນິດສາດມາສະເໜີຕໍ່ຄູທີ່ປຶກສາ ແລະ ຄູປະຈຳວິຊາ: ເພື່ອກວດພິຈາລະນາດ້ານ ຄວາມເໝາະສົມຂອງຂໍ້ຄວາມແລ້ວໄປປັບປຸງແກ້ໄຂຂໍ້ບົກຜ່ອງ.

3. ນຳແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການຮຽນວິຊາ: ຄະນິດສາດ ແລະ ຜ່ານການປັບປຸງແລ້ວມາເປັນເຄື່ອງມືວິໄຈ.

### 3.1. ວິທີເກັບກຳລວບລວມຂໍ້ມູນ.

- ຂຽນໜັງສືສະເໜີຕໍ່ອຳນວຍການໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານນາເລົາເພື່ອເກັບກຳຂໍ້ມູນ
- ສ້າງບົດທົດສອບ ແລະ ໄປຜ່ານບົດທົດສອບນຳຄູ-ອາຈານສອນຢູ່ໂຮງຮຽນ ດ່ານນາເລົາ ແລະ ຄູທີ່ປຶກສາ
  - ສອບນັກຮຽນກ່ອນການຮຽນ
  - ແບບສອບຖາມຢາຍໃຫ້ນັກຮຽນຕອບ
  - ນຳເອົາຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກການເຮັດບົດທົດສອບ ແລະ ບົດສອບຖາມມາຈັດລຽງ ແລະ ລວບລວມຕາມລຳດັບຂອງຂໍ້ມູນ.
    - ສ້າງແຜນການສອນ, ຜະລິດສື່ການສອນ
    - ດຳເນີນສອນນັກຮຽນທັງໝົດໃນຫ້ອງ
    - ທົດສອບຫຼັງການຮຽນ-ການສອນ
    - ແບບສອບຖາມຢາຍໃຫ້ນັກຮຽນຕອບ

### 3.2. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ.

ສຳລັບການວິເຄາະຂໍ້ມູນແມ່ນໄດ້ປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

- ຄ່າປະສິດທິພາບຂອງບົດຮຽນໃຫ້ມີປະສິດທິພາບຕາມເກນໂດຍການໃຊ້ເປີເຊັນ(Percentage)
- ວິເຄາະຜົນການທົດສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນໂດຍໃຊ້ເປີເຊັນ, ຄ່າສະເລ່ຍ, ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານ ແລະ ສະຖິຕິທົດສອບຄ່າທິ.
  - ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການສອນຂອງຄູດ້ວຍບົດຮຽນໂດຍໃຊ້ຄ່າສະເລ່ຍ, ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານ.

### 3.6. ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ.

ຜູ້ວິໄຈໄດ້ດໍາເນີນການວິເຄາະຂໍ້ມູນໂດຍໃຊ້ສະຖິຕິຕາມສູດຄິດໄລ່ດັ່ງລຸ່ມນີ້ຄື:

(ດຣ ພອນສັນ ເລີດວິທະຍາວິວັດ: 2556: 1)

#### 1. ເປີເຊັນ

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

$p$  = ແມ່ນເປີເຊັນ ( % )

$f$  = ຄວາມຖີ່ທີ່ຕ້ອງການຄິດໄລ່ເປີເຊັນ

$N$  = ຈໍານວນທັງໝົດ

#### 2. ຄ່າສະເລ່ຍ.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{N - 1}$$

$\bar{X}$  = ແມ່ນຄ່າສະເລ່ຍຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ.

$f_i$  = ແມ່ນຄວາມຖີ່ຂອງຄະແນນ.

$N$  = ແມ່ນຈໍານວນກຸ່ມຕົວຢ່າງທັງໝົດ.

$x_i$  = ແມ່ນຄ່າເຄິ່ງກາງຂອງຊັ້ນ.

$k$  = ແມ່ນຈໍານວນຂອງຊັ້ນ.

#### 3. ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ.

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (\bar{X}_i - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

## ບົດທີ 4

### ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ທາງທິມງານວິໄຈໄດ້ດໍາເນີນການພັດທະນາບົດຮຽນການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ເພື່ອເພີ່ມຄວາມສາມາດໃນການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 3 ທີ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານນາເລົາ ເມືອງ ນະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນ ສົກຮຽນ 2016-2017 ໄດ້ພັດທະນາບັນດາກິດຈະກຳກ່ຽວກັບການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ຂອງນັກຮຽນຫ້ອງ ມ3 ແລະ ຈັດການສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຮຽນເພື່ອປຽບທຽບຄວາມສາມາດໃນການຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນ ໂດຍຜ່ານການສອນທີ່ໄດ້ພັດທະນາກິດຈະກຳທີ່ເນັ້ນການສອນແບບຮ່ວມມື ແລະ ຈັດການສອບຖາມກ່ຽວກັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຫຼື ຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກຮຽນຈຳນວນ 25 ຄົນຕາມຈຸດປະສົງຂອງການວິໄຈ.

#### 1. ຜົນຂອງການພັດທະນາບົດຮຽນກ່ຽວກັບການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ.

ໄດ້ບົດຮຽນທີ່ມີລັກສະນະເປັນສີ່, ກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນປະກອບໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນທີ່ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນບົດຮຽນໃນຫຼັກສູດ ແລະ ກິດຈະກຳໃນແບບຮຽນໂດຍມຸ້ງການຮຽນຮູ້ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ, ວິທີການແກ້, ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນປະຍຸກນໍາໃຊ້ຄຸນລັກສະນະດັ່ງກ່າວເຂົ້າໃນແກ້, ກິດຈະກຳ ແລະ ບົດເຝິກຫັດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ.

#### 3. ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ

#### 4. ນດ້ວຍການນໍາໃຊ້ບົດທົດສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນ.

ຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້ ໄດ້ສະແດງຄະແນນທົດສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນຂອງນັກຮຽນ 25 ຄົນ

$$\text{ໂດຍວິເຄາະຕາມສູດ } SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (\bar{X}_i - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

$D$  ແມ່ນຜົນການຮຽນລະຫວ່າງ ກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ

$D^2$  ແມ່ນຜົນການຮຽນລະຫວ່າງ ກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນຂຶ້ນກຳລັງ 2

ຕາຕະລາງທີ2: ຕາຕະລາງໄດ້ສະແດງຄະແນນທົດສອບກ່ອນ ແລະຫຼັງການຮຽນຂອງນັກຮຽນ 25 ຄົນ.

ຄົນທີ	ຄະແນນ			
	ກ່ອນການຮຽນ	ຫຼັງການຮຽນ	$D$	$D^2$
1	5	9	4	16
2	4	9	5	25



3	4	8	4	16
4	5	9	4	16
5	5	9	4	16
6	4	7	3	9
7	4	8	4	16
8	6	9	3	9
9	4	9	5	25
5	6	9	3	9
11	6	8	2	4
12	3	7	4	16
13	4	8	4	16
14	5	7	2	4
15	5	9	1	1
16	4	9	5	25
17	4	8	4	16
18	4	7	3	9
19	6	9	3	9
20	5	8	3	9
21	6	7	1	1
22	5	9	4	16
23	6	8	2	4
24	4	8	4	16
25	5	8	3	9
ລວມ	119	206	84	312
$\bar{X}$	4,76	8,24		
SD	0,88	0,78		

ຈາກຕາຕະລາງ (1) ສັງເກດເຫັນວ່າຜົນການສອບກ່ອນການຮຽນມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,79$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,88$  ແລະ ຜົນການສອບຫຼັງການຮຽນມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 8,24$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,78$

ສະຫຼຸບໃຫ້ເຫັນວ່າ: ຜົນການຮຽນຂອງນັກຮຽນໂດຍຜ່ານຄະແນນການສອບຫຼັງການຮຽນ ແມ່ນສູງກວ່າຄະແນນການສອບກ່ອນການຮຽນເຊິ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນໃນຜົນການສອບກ່ອນການຮຽນມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,76$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,88$  ແລະ ຜົນການສອບຫຼັງການຮຽນມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 8,24$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,78$  ອັນນີ້ໄດ້ສະແດງໃຫ້ວ່າຜົນການຮຽນການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງດ້ວຍວິທີແຍກສ່ວນຄູນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມິຕິກວ່າວິທີສອນທີ່ຜ່ານມາ ແລະ ຄ່າຂອງ  $SD$  ຫຼຸດລົງ.

**3. ຜົນຂອງການປະເມີນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ/ຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກຮຽນ.**

ຜົນຂອງການປະເມີນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກຮຽນຜູ້ວິໄຈໄດ້ກຳນົດເກນທີ່ໃຊ້ໃນການໃຫ້ຄວາມໝາຍໂດຍການໃຫ້ຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ສ່ວນບ່ຽງເບນມາດຖານເປັນລາຍລະອຽດ, ຕາມແຕ່ລະຂໍ້ ສຸດດັ່ງນີ້: ຂອງ (ດຣ ພອນສັນ ເລີດວິທະຍາວິວັດ: 2556:1)

**1. ສຸດຄ່າສະເລ່ຍ.**

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{N - 1}$$

$\bar{X}$  = ແມ່ນຄ່າສະເລ່ຍຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ.

$f_i$  = ແມ່ນຄວາມຖີ່ຂອງຄະແນນ.

$N$  = ແມ່ນຈຳນວນກຸ່ມຕົວຢ່າງທັງໝົດ.

$x_i$  = ແມ່ນຄ່າເຄິ່ງກາງຂອງຊັ້ນ.

$k$  = ແມ່ນຈຳນວນຂອງຊັ້ນ.

- ຄ່າສະເລ່ຍ 4,51-5,00 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ /ເຫັນດີ /ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ
- ຄ່າສະເລ່ຍ 3,51-4,50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ /ເຫັນດີ /ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ
- ຄ່າສະເລ່ຍ 2,51-3,50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ /ເຫັນດີ /ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບປານກາງ
- ຄ່າສະເລ່ຍ 1,51-2,50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ /ເຫັນດີ /ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບນ້ອຍ
- ຄ່າສະເລ່ຍ 1,00-1,50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ /ເຫັນດີ /ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບນ້ອຍທີ່ສຸດ

**ຕາຕະລາງທີ 3: ຕາຕະລາງສະແດງຜົນການປະເມີນຜົນຂອງການປະເມີນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ/ຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກຮຽນ.**

ລ/ດ	ການສະແດງອອກ	ລະດັບບັນຫາ		
		$\bar{X}$	$SD$	ແປຄວາມໝາຍ
1	ການແຕ່ງກາຍຂອງຄູສຸພາບຮ້ອຍຮຽບ	4,88	0,60	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
2	ການເວົ້າຈາສຸພາບອ່ອນໂຍນ	3,48	0,77	ປານກາງ

3	ຂຶ້ນສອນປະຕິບັດຕາມໂມງເວລາ	3,92	1,00	ຫຼາຍ
4	ມີຄວາມເປັນກັນເອງກັບນັກຮຽນ	3,36	0,64	ປານກາງ
5	ການມອບກິດຈະກຳໃຫ້ນັກຮຽນເໝາະສົມ	4,76	0,44	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
6	ມອບວຽກບ້ານໃຫ້ກັບນັກຮຽນທຸກໆຊົ່ວມື	4,20	0,65	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
7	ມີສື່ການສອນ ຫຼື ອຸປະກອນປະກອບການສອນ	4,68	0,69	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
8	ການເປີດໂອກາດໃຫ້ກັບນັກຮຽນ ແລະ ມີສ່ວນຮ່ວມໃນເວລາສອນຂອງຄູ	3,48	0,51	ປານກາງ
9	ການອະທິບາຍບົດຮຽນຂອງຄູຈະແຈ້ງຊັດເຈນດີ	4,72	0,54	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
5	ການເອົາໃຈໃສ່ຂອງຄູຕໍ່ກັບນັກຮຽນ	4,64	0,57	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
11	ການໃຫ້ຄຳແນະນຳ ແລະ ຕັກເຕືອນຂອງຄູໃນແຕ່ລະຊົ່ວໂມງ	4,64	0,76	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
12	ການສອນໄວຂອງຄູມີບັນຫາຕໍ່ກັບຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງນັກຮຽນ	4,00	0,76	ຫຼາຍ
13	ການສົດສອນມີລັກສະນະສິ່ງເສີມການຮຽນຮູ້, ປຸກລະດົມຈິດໃຈນັກຮຽນ	4,56	1,00	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
14	ສິ່ງເສີມນັກຮຽນຫາຄວາມຮູ້ຈາກແຫ່ງອື່ນໆ	4,36	0,86	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
15	ການສ້າງສິ້ນບັນຍາກາດໃຫ້ກັບນັກຮຽນ	4,64	0,49	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
16	ຄູໃຫ້ຄວາມສົນໃຈທົ່ວເຖິງກັບນັກຮຽນໃນເວລາຮຽນ	3,52	0,87	ຫຼາຍ
17	ຄູຕັ້ງໃຈສອນໃຫ້ຄະແນນກັບນັກຮຽນໃນການເຮັດກິດຈະກຳ	4,84	0,37	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
18	ຄູຍອມຮັບຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກຮຽນທີ່ຕ່າງໄປຈາກຄູ	4,56	0,92	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
19	ຄູໃຫ້ຄວາມສະເໝີພາບກັບນັກຮຽນທຸກຄົນໃນການຕອບຄຳຖາມ	4,08	1,08	ຫຼາຍ
ລວມ		4,23	0,71	ຫຼາຍ

ຈາກຕາຕະລາງສັງເກດເຫັນວ່າ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການສອນມີດັ່ງນີ້:

1. ການແຕ່ງກາຍສຸພາບຮຽບຮ້ອຍແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,88$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,60$ .

2. ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບປານກາງເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 3,48$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,77$  .
3. ຂຶ້ນສອນປະຕິບັດຕາມໂມງເວລາແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 3,92$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 1,00$  .
4. ມີຄວາມເປັນກັນເອງກັບນັກຮຽນແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບປານກາງເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 3,36$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,64$  .
5. ການມອບກິດຈະກຳໃຫ້ນັກຮຽນເໝາະສົມແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,76$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,44$  .
6. ມອບວຽກບ້ານໃຫ້ກັບນັກຮຽນທຸກໆຊົ່ວໂມງແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,20$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,65$  .
7. ມີສື່ການສອນ ຫຼື ອຸປະກອນປະກອບການສອນແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,68$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,69$  .
8. ການເປີດໂອກາດໃຫ້ກັບນັກຮຽນ ແລະ ມີສ່ວນຮ່ວມໃນເວລາສອນແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບກາງເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 3,48$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,51$  .
9. ການອະທິບາຍບົດຮຽນຂອງຄູຈະແຈ້ງຊັດເຈນດີ ແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,72$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,54$  .
10. ການເອົາໃຈໃສ່ຂອງຄູຕໍ່ກັບນັກຮຽນແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,64$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,57$  .
11. ການໃຫ້ຄຳແນະນຳ ແລະ ການຕັກເຕືອນຂອງຄູໃນແຕ່ລະຊົ່ວໂມງ ແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,64$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,76$  .
12. ການສອນໄວ ຊ້າ ຂອງຄູມີບັນຫາຕໍ່ກັບຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງນັກຮຽນແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,00$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,76$  .
13. ການສິດສອນຂອງຄູມີລັກສະນະສົ່ງເສີມການຮຽນຮູ້, ປຸກລະດົມຈິດໃຈຂອງນັກຮຽນແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,56$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 1,00$  .
14. ສົ່ງເສີມນັກຮຽນຫາຄວາມຮູ້ຈາກແຫຼ່ງອື່ນໆແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,36$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,86$  .

15. ການສ້າງສັນບັນຍາກາດໃຫ້ກັບນັກຮຽນແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,64$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,49$ .
16. ໃຫ້ຄວາມສົນໃຈທົ່ວເຖິງບັນກຮຽນໃນເວລາຮຽນແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 3,52$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,87$
17. ຕັ້ງໃຈສອນໃຫ້ຄະແນນກັບນັກຮຽນໃນການເຮັດກິດຈະກຳແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,84$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,37$
18. ຍອມຮັບຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກຮຽນທີ່ຕ່າງໄປຈາກຄູ, ແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,56$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $S.D = 0,92$
19. ໃຫ້ຄວາມສະເໝີພາບກັບນັກຮຽນທຸກຄົນໃນການຕອບຄຳຖາມແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,08$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 1,08$
- ສະຫຼຸບແລ້ວລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການສອນໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,23$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,71$

## ບົດທີ 5

### ສະຫຼຸບຜົນວິໄຈ, ການອະພິປາຍຜົນ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີແນະ

#### 1. ສະຫຼຸບຜົນວິໄຈ.

ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ມີຈຸດມຸ່ງໝາຍເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດໃນການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ແລະ ເພື່ອປຽບທຽບຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ. ປະຊາກອນໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ໄດ້ແກ່ ນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ຈໍານວນ 2 ຫ້ອງ, ເຊິ່ງມີປະຊາກອນທັງໝົດ 50 ຄົນ, ຍິງ 20 ຄົນ. ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ໄດ້ແກ່ ນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ໃນໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານາເລົາ ເມືອງ ນະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນ ຈໍານວນ 25 ຄົນ, ຍິງ 15 ຄົນ. ກຸ່ມຕົວຢ່າງດັ່ງກ່າວໄດ້ຈາກວິທີສຸ່ມຕົວຢ່າງແບບເປັນ ຫ້ອງ. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກໍາຂໍ້ມູນໄດ້ແກ່, ບົດສອນ 1 ບົດ, ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງ ນັກຮຽນຈໍານວນ 19 ຂໍ້, ບົດທົດສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ ຈໍານວນ 20 ຂໍ້, ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ ໄດ້ແກ່ ຄວາມຖີ່, ເປີເຊັນ, ຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ.

#### 2. ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ:

1. ການພັດທະນາ ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ເພື່ອເພີ່ມຄວາມສາມາດໃນການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ສໍາ ລັບນັກຮຽນຊັ້ນ ມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ທີ່ໂຮງຮຽນຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານາເລົາ ເມືອງ ນະຄອນ ເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດເຂົ້າໃຈຂະບວນການໃນການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງໄດ້ ຢ່າງຄ່ອງແຄ້ວ, ຖືກຕ້ອງ ແລະ ຊັດເຈນ.

2. ຜົນການປະເມີນຄວາມສາມາດໃນການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ດ້ວຍບົດທົດສອບກ່ຽວກັບບົດຮຽນ ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ແມ່ນນັກຮຽນສາມາດແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ຖືກຕ້ອງ ເຊິ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນຜົນການປະ ເມີນກ່ອນ ການຮຽນເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ  $\bar{X} = 4,76$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ  $SD = 0,88$  ຫຼັງການຮຽນ  $\bar{X} = 8,24$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ  $SD = 0,78$  ໂດຍສະເລ່ຍແລ້ວແມ່ນໃນລະດັບດີ.

#### 2.1. ອະພິປາຍຜົນການວິໄຈ.

ການພັດທະນາບົດຮຽນການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ.

ສອງເພື່ອເພີ່ມຄວາມສາມາດໃນການຊອກຫາການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ.

ຈາກການຈັດກິດຈະກໍາການຮຽນ - ການສອນໃນການຊອກຫາຜົນບວກການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນ ສອງໂດຍຄູເປັນຜູ້ສ້າງກິດຈະກໍາທີ່ເຊື່ອມໂຍງກິດຈະກໍາໃນປື້ມແບບຮຽນ ແລະ ຖືກໄປນໍາໃຊ້ເວລາດໍາເນີນ ການສອນມີທັງໝົດ 2 ກິດຈະກໍາ, ແລະ 5 ຫົວຂໍ້ໄດ້ໃຫ້ນັກຮຽນຂຽນຂັ້ນສະຫຼຸບທົ່ວໄປແລ້ວນໍາໄປໃຊ້ ໃນແຕ່ລະກິດຈະກໍາໂດຍການໃຫ້ເຫດຜົນຈາກສິ່ງທົ່ວໄປຫາສິ່ງສະເພາະເຈາະຈົງ; ຄຸມອບໝາຍໃຫ້ນັກຮ

ຽນເຮັດກິດຈະກຳເປັນຂໍ້ໄປໃນເວລາທີ່ກຳນົດໂດຍພາຍໃຕ້ການຕິດຕາມແນະນຳ ແລະ ໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອ ຈາກຄູ. ຜ່ານຈາກການປະຕິບັດກິດຈະກຳເຫັນໄດ້ວ່າການພັດທະນາກິດຈະກຳທີ່ມີການເຊື່ອມໂຍງກັບກິດ ຈະກຳໃນປື້ມແບບຮຽນ, ອີງໃສ່ສະພາບ ແລະ ຈຸດພິເສດຂອງນັກຮຽນແມ່ນມີຄວາມເໝາະສົມທີ່ສຸດ ຍ້ອນນັກຮຽນມີຄວາມເຂົ້າໃຈຄຳແນະນຳທີ່ລະບຸໄວ້ໃນກິດຈະກຳ ແລະ ນັກຮຽນກໍ່ສາມາດປະຕິບັດກິດຈະ ກຳໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງດັ່ງທ່ານ ລະພິພອນ ລະຄອນສີ (2542:92 )ການຮ່ວມມືເຮັດວຽກ ຫຼື ເຮັດກິດຈະກຳ ຄື: ວິທີສອນທີ່ຜູ້ສອນມອບໝາຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມ, ຊ່ວຍກັນຄົ້ນຄວ້າ ຫຼື ເຮັດ ກິດຈະກຳທີ່ໄດ້ຮັບມອບໝາຍໃຫ້ສຳເລັດ ເປັນການຊ່ວຍໃຫ້ເກີດການຮຽນຮູ້ໃນບົດຮຽນຫຼາຍຂຶ້ນ ເພາະ ການໄດ້ລົງມືປະຕິບັດກິດຈະກຳຈະຊ່ວຍໃຫ້ເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້ດີ.

**ອິນທິລາ ບຸນຍາ (2542:247)** ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍວ່າ: ການຮ່ວມມືກິດຈະກຳ ຫຼື ການ ຮ່ວມມືເຮັດວຽກຄືວິທີສອນ ຫຼື ຜູ້ສອນມອບໝາຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມ, ຊ່ວຍກັນ ຄົ້ນຄວ້າ ຫຼື ເຮັດກິດຈະກຳທີ່ໄດ້ຮັບມອບໝາຍໃຫ້ສຳເລັດ ເປັນການຊ່ວຍໃຫ້ເກີດການຮຽນຮູ້ໃນບົດຮຽນ ຫຼາຍຂຶ້ນ. ເພາະການໄດ້ລົງມືປະຕິບັດກິດຈະກຳຈະຊ່ວຍໃຫ້ເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້ດີຍ້ອນ ເປັນວິທີສອນທີ່ຄູ ໄດ້ມອບໝາຍໃຫ້ນັກຮຽນເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມຮ່ວມມືກັນສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຫາວິທີການແກ້ໄຂບັນຫາ ຫຼື ປະຕິບັດກິດຈະກຳຕາມຄວາມສາມາດຄວາມຖະນັດ ຫຼື ຄວາມສົນໃຈ ເປັນການຝຶກໃຫ້ນັກຮຽນເຮັດ ວຽກຮ່ວມເຮັດຕາມວິທີແຫ່ງ ປະຊາທິປະໄຕ.

**ປີຊາ ເສດຖິທອນ (2524)** ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງການສອນແບບຮ່ວມມືກິດຈະກຳ ໄວ້ ວ່າ:ການສອນແບບນີ້ຄູຈະເປັນຜູ້ແນະນຳໃນການເຮັດກິດຈະກຳຮ່ວມກັນໃນການເຮັດວຽກຂອງນັກຮຽນ ໃນກຸ່ມໃນການເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມນັ້ນ ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນຈະມີໜ້າທີ່ແຕກຕ່າງກັນໄປຄື ທຸກຄົນ ໄດ້ນຳຄວາມສາມາດມາໃຊ້ເຕັມທີ່ໃນການເຮັດວຽກ.

**[www.krutermak.in.th](http://www.krutermak.in.th)**ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍວ່າ ວິທີສອນທີ່ຜູ້ສອນໄດ້ມອບໝາຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຮັດວຽກ ຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມຊ່ວຍກັນຄົ້ນຄວ້າ ຫຼື ເຮັດກິດຈະກຳທີ່ໄດ້ຮັບມອບໝາຍໃຫ້ສຳເລັດເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ເກີດ ຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈໃນບົດຮຽນຫຼາຍຂຶ້ນຜູ້ຮຽນຈະເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້ດີເພາະໄດ້ລົງມືປະຕິບັດດ້ວຍຕົນ ເອງ.

ຈາກທິດສະດີຂ້າງເທິງນັ້ນ ເຫັນວ່າ ການສອນດ້ວຍການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ແມ່ນ ໄດ້ຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຮູ້ໄດ້ດີຢ່າງແທ້ຈິງເປັນວິທີສອນທີ່ງ່າຍບໍ່ຫຍຸ້ງຍາກໃນການຈັດກິດຈະກຳການ ຮຽນ-ການສອນ ເໝາະແກ່ຄວາມຮັບຮູ້ຂອງນັກຮຽນໃນລະດັບນີ້: ເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບຕາມທັດສະນະຂອງ ປີຊາ ເສດຖິທອນ (2524)ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງການສອນແບບຮ່ວມມືກິດຈະກຳໄວ້ວ່າ: ການສອນ ແບບນີ້ຄູຈະເປັນຜູ້ແນະນຳໃນການເຮັດກິດຈະກຳຮ່ວມກັນໃນການເຮັດວຽກຂອງນັກຮຽນໃນກຸ່ມໃນການ

ເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມນັ້ນ, ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນຈະມີໜ້າທີ່ແຕກຕ່າງກັນໄປຄື ທຸກຄົນໄດ້ນາຄວາມສາມາດມາໃຊ້ເຕັມທີ່ໃນການເຮັດວຽກ.

ຈາກທິດສະດີຂ້າງເທິງແມ່ນເຫັນວ່າມີຄວາມເໝາະສົມທີ່ສຸດທີ່ຈະນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນເພື່ອເພີ່ມຄວາມສາມາດຂອງນັກຮຽນໃນການຊອກຫາການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມ ປີທີ 3 ທີ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານນາເລົາ ເມືອງນະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລາວັນ.

**2.2. ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນເລື່ອງ: ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ.**

ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ກ່ອນການຮຽນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນ ດ້ວຍການນຳໃຊ້ແບບທົດສອບແບບປາລະໄນ ຈຳນວນ 10 ຂໍ້, ຂໍ້ລະ 1 ຄະແນນ ໂດຍເຮັດການທົດສອບ 2 ຄັ້ງ: ຄັ້ງທີ 1 ແມ່ນທົດສອບນັກຮຽນກ່ອນການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ແລະ ຄັ້ງທີ 2 ແມ່ນທົດສອບຫຼັງຈາກດຳເນີນການສອນສຳເລັດແລ້ວ ຫຼັງຈາກນັ້ນກຳນົດເອົາຜົນຂອງການທົດສອບທັງສອງຄັ້ງມາປຽບທຽບກັນ, ເຫັນວ່າຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນຫຼັງການຮຽນສູງກວ່າຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນກ່ອນການຮຽນເຊິ່ງສະແດງອອກດ້ວຍຄະແນນສະເລ່ຍຈາກກ່ອນການຮຽນຈະເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 4,76$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,88$  ແລະ ຜົນການສອບຫຼັງການຮຽນ ມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 8.24$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0,78$  ແລະ ສອດຄ່ອງກັບງານວິໄຈ ສິນນະວົງມວນມະນີ (2009: ບົດຄັດຍ້) ເຊິ່ງໄດ້ສຶກສາກ່ຽວກັບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນຂັ້ນກວດສອບຄວາມສຳເລັດເປັນກິດຈະກຳເພື່ອທົດສອບຄວາມກ້າວໜ້າໃນການຮຽນຮູ້ນີ້: ວ່າໄດ້ພັດທະນາຕາມຈຸດປະສົງທີ່ໄດ້ຕັ້ງໄວ້ຫຼາຍໜ້ອຍພຽງໃດກິດຈະກຳເພື່ອທົດສອບເປັນກິດຈະກຳຕໍ່ເນື່ອງຈາກການນຳເອົາຂໍ້ມູນມານຳໃຊ້ລັກສະນະກິດຈະກຳນີ້ອາດເຮັດໄດ້ຫຼາຍລັກສະນະເຊັ່ນ: ຜູ້ສອນເປັນຜູ້ກວດສອບ, ກຸ່ມຜູ້ຮຽນເປັນຜູ້ກວດສອບເອງ ຫຼື ຜູ້ຮຽນກັບຜູ້ສອນຮ່ວມກັນກວດສອບ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນທີ່ເໝາະສົມຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນສຳເລັດຜົນ, ມີຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດຕາມຈຸດປະສົງ ແລະ ກິດຈະກຳຫຼັກທີ່ຈະຊ່ວຍສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮຽນດ້ວຍຄວາມເຂົ້າໃຈກິດຈະກຳທີ່ມີການປັບຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະຫວ່າງບົດຮຽນຢ່າງສະໝໍ່າສະເໝີການຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມນອກຈາກຈະຊ່ວຍເຫຼືອເພີ່ມແຮງຈູງໃຈໃນການຮຽນແລ້ວຜູ້ສອນຍັງສາມາດສ້າງເກດພຶດຕິກຳຂອງຜູ້ຮຽນໄດ້ໂດຍງ່າຍຂຶ້ນອີກ.

**2.3. ຂໍ້ສະເໜີແນະ**

**1. ຂໍ້ສະເໜີແນະຕໍ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານນາເລົາ.**

- ສະເໜີມາຍັງໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານນາເລົາ ຄວນປຸກລະດົມນັກຮຽນເອົາໃຈໃສ່ຕໍ່ການຮຽນຂອງຕົນເອງເພື່ອໃຫ້ເຂົາມີຄວາມມັກໃນການມັກອ່ານ, ຄົ້ນຄວ້າຊອກຮູ້ຮຳຮຽນ.



- ສະເໜີໃຫ້ ຄູ - ອາຈານທີສອນວິຊາ: ຄະນິດສາດຄວນໃກ້ສິດຕິດແທດກັບນັກຮຽນ, ສິນໃຈນັກຮຽນຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ໃຫ້ຄຳປຶກສາເວລານັກຮຽນມາສອບຖາມເມື່ອເວລານັກຮຽນບໍ່ເຂົ້າໃຈບົດຮຽນເຊັ່ນ: ຄວາມບໍ່ເຂົ້າໃຈດ້ານເນື້ອໃນ ແລະ ການແກ້ບົດເຝິກຫັດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຕ່າງໆ

### **2. ສະເໜີແນະຕໍ່ຄູສອນວິຊາຄະນິດສາດ.**

- ສະເໜີມາຍັງຄູສອນວິຊາ: ຄະນິດສາດຄວນເນັ້ນໜັກເນື້ອໃນບົດຮຽນ, ການແກ້ຕົວຢ່າງ, ກິດຈະກຳ ແລະ ບົດເຝິກຫັດເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດແກ້ໄຂບັນຫາດ້ວຍຕົວເອງໄດ້ດີຍິ່ງຂຶ້ນ.

- ສະເໜີມາຍັງຄູສອນວິຊາ: ຄະນິດສາດ ຄວນຈະຈັດໃຫ້ມີການປະເມີນກ່ອນ ຫຼື ຫຼັງການຮຽນ  
- ການສອນ ເພື່ອເປັນການທົດສອບຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດຂອງນັກຮຽນ.

### **3. ຂໍສະເໜີແນະໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປ.**

- ສະເໜີໃຫ້ຜູ້ທີ່ຈະສຶກສາໃນອະນາຄົດຈົ່ງສຶກສາຂໍ້ມູນຕ່າງໆໃຫ້ລະອຽດ ຊັດເຈນ ແລະ ຄວນເນັ້ນໜັກວິທີເຮັດວຽກຮ່ວມມື

- ສະເໜີໃຫ້ຜູ້ທີ່ສິນໃຈຈະສຶກສາໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປຈົ່ງເອົາໃຈໃສ່ສຶກສາບັນຫາການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນ.

## ບັນນານຸກົມ

ກະຊວງສຶກສາ ແລະ ກິລາ (2008). ກົດໝາຍວ່າດ້ວຍການສຶກສາສະບັບປັບປຸງ. ພິມທີ່ໂຄງການສະໜັບສະໜູນການສຶກສາຂັ້ນພື້ນຖານ (PESL).

ກະຊວງສຶກສາ ແລະ ກິລາ (2013). 3 ຂໍ້ແຂງຂັນຂອງຂະແໜງ ພິມທີ່ບໍ່ລິສັດລັດວິສາຫະກິດໂຮງພິມສຶກສາ.

ກັນຫາ ສິລາສັກ. (2009). ສະຖິຕິກະຕວງພິມຄັ້ງທີ1 ພິມທີ່: NhanDanprinting House HCMC

ສິນນະວົງ ມວນມະນີ (2008). ຫຼັກການສອນມັດທະຍົມຕົ້ນ1.ພິມທີ່: NhanDanprinting House HCMC

ກະຊວງສຶກສາ ແລະ ກິລາ (2009). ຫຼັກການສອນມັດທະຍົມຕົ້ນ2. ພິມຄັ້ງທີ1. ພິມທີ່: NhanDanprinting House HCMC.

ກະຊວງສຶກສາ (2010). ຫຼັກການສອນມັດທະຍົມຕົ້ນ2. ພິມຄັ້ງທີ1. ພິມທີ່: NhanDanprinting House HCMC.

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (2008). ວິທີສອນຄະນິດສາດ1. ພິມຄັ້ງທີ1. ພິມທີ່: NhanDanprinting House HCMC.

ກະຊວງສຶກສາ ແລະ ກິລາ (2009). ວິທີສອນຄະນິດສາດ4. ພິມຄັ້ງທີ1. ພິມທີ່: NhanDanprinting House HCMC.

ກະຊວງສຶກສາທິການ, ກົມສ້າງຄູ, ສູນພັດທະນາຄູ (2008) ວິທີສອນຄະນິດສາດ2 ສາຍຄູປະຖົມລະບົບ 3 ປີ ພິມທີ່ Nhan Dan Printing House HCMC

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ ສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດການສຶກສາ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 (2012) ພິມທີ່ບໍ່ລິສັດລັດ ວິສາຫະກິດໂຮງພິມສຶກສາ.

ແວບໄຊ ໄດ້ກ່າວການສອນແບບຮ່ວມມື ( cooperative Learnig ) ( 2550: 231) ມີຄັ້ນ ວັນທີ 5 ເດືອນ 6 ປີ 2017

ອິນທະລາ ບຸນຍາ ງານວິໄຈກ່ຽວກັບ ຄ່າສຳບຸນ ວິທະນິພົນການສຶກສາມະຫາບັນດິດ ສາຂາວິຊາ: ຄະນິດສາດ ມະຫາໄລແຫ່ງຊາດ

ປິຊາ ເທດຖິທອນ ງານວິໄຈກ່ຽວກັບ ການຄິດໄລ່ສ່ວນຮ້ອຍ ວິທະນິພົນການສຶກສາມະຫາບັນດິດ ສາຂາວິຊາ: ຄະນິດສາດ

**ພາກຜະນວກ**

ພາກຜະນວກ ກ

ບົດສອນ

ບົດສອນ : ວິໄຈ

ຊັ້ນ ມ 3

ວິຊາ: ຄະນິດສາດ

ເວລາ: 50'

ບົດທີ : 6 ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ

ວັນທີ: .....

ຈຸດປະສົງ	ເນື້ອໃນ	ກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນ		ສື່ການສອນ	ເວລາ	ປະເມີນຜົນ
		ກິດຈະກຳຄູ	ກິດຈະກຳນັກຮຽນ			
ໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດຈື່ບົດຮຽນໄດ້.	ຄຳຕອບ $ax^2 + bx + c = 0$	<p>❖ ຂັ້ນນຳ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ຄູເຂົ້າລົບນັກຮຽນ</li> <li>- ຄູກວດຄວາມເປັນລະບຽບຮຽບຮ້ອຍ</li> <li>- ຄູກວດກາຈຳນວນຜົນເຕັມ...</li> <li>- ຄົນ, ຍິງ...ຄົນ, ຂາດ...ຄົນ.</li> <li>- ຄູສະເໜີແຂກເຂົ້າຮ່ວມ (ຖ້າມີ)</li> <li>- ຄູສະເໜີຊື່ ແລະ ຈຸດພິເສດ (ຖ້າເປັນຄູໃໝ່)</li> <li>- ຄູທວນຄົ້ນບົດຮຽນເກົ່າ</li> <li>- ຄູຂຽນຄຳຖາມໃສ່ກະດານ</li> <li>1. ຈົ່ງຂຽນຮູບຮ່າງຂອງສົມຜົນຂັ້ນ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ນັກຮຽນເຄົາລົບຄູ</li> <li>- ນັກຮຽນຍືນເປັນລະບຽບ</li> <li>- ນັກຮຽນລາຍງານຈຳນວນຜົນ</li> <li>- ນັກຮຽນຕົບມືໃຫ້ກຽດ</li> <li>- ນັກຮຽນຟັງ</li> <li>- ນັກຮຽນຄົ້ນຄິດ</li> </ul>		5'	ສັງເກດຄວາມເປັນລະບຽບຂອງນັກຮຽນ

		<p>ສອງ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ຄູໃຫ້ນັກຮຽນອອກມາຂຽນຢູ່ກະດານ 1-2 ຄົນ</li> <li>- ຄູຍ້ອງຍໍຊົມເຊີຍນັກຮຽນແກ້ຖືກ</li> <li>- ຖ້າຜິດຄູແນະນຳຕື່ມ</li> <li>- ຄູສະຫຼຸບບົດຮຽນຄືນ</li> </ul> <p>➤ ລ້ຽວເຂົ້າສູ່ບົດໃໝ່</p> <p>ຜ່ານມາພວກນ້ອງເຄີຍຮຽນສົມຂັ້ນສອງ ບໍ່ . ມື້ນີ້ບ່າວຄູຈະພາພວກນ້ອງຈະຮຽນກ່ຽວກັບການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ນັກຮຽນອອກມາຂຽນຢູ່ກະດານ 1-2 ຄົນ</li> <li>- ນັກຮຽນຕົມມືຊົມເຊີຍ</li> <li>- ນັກຮຽນ ຕັ້ງໃຈຟັງ</li> </ul>			
ໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດແກ້ສົມຜົນຂັ້ນ	ວິຊາ: ຄະນິດສາດ ບົດທີ : 6 ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ	<p>❖ ຂັ້ນສອນ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ຄູຂຽນວັນທີ, ເດືອນ, ປີໃສ່ກະດານ</li> <li>- ຄູແບ່ງກະດານອອກເປັນສອງສ່ວນຕາມຄວາມເໝາະສົມ</li> <li>- ຄູຂຽນຫົວຂໍ້ໃສ່ກະດານ</li> <li>- ຄູແບ່ງນັກຮຽນອອກເປັນກຸ່ມ 3 ກຸ່ມ ຕາມຄວາມເໝາະສົມ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ນັກຮຽນຈົດເອົາຫົວຂໍ້</li> <li>- ນັກຮຽນເຂົ້າກຸ່ມຂອງໃຜລາວ</li> <li>- ນັກຮຽນເຮັດກິດຈະກຳ</li> </ul>	ປຶ້ມແບບຮຽນ ຊັ້ນມັດທະຍົມ	40'	ສັງເກດນັກຮຽນແກ້ກິດຈະກຳ

<p>ສອງໄດ້</p>	<p>I. ກິດຈະກຳ 1</p> <p>ແກ້: 1. <math>x=0</math> ; <math>x=1</math></p> <p>2. <math>2x-5=0</math>  <math>x=\frac{5}{2}</math> ; <math>x+4=0</math>  <math>x=-4</math></p> <p>3. <math>(2x - 1) = 0</math>  <math>2x=1</math>  <math>x=\frac{1}{2}</math> ; <math>x + 5=0</math></p> <p>4. <math>x=3</math> ; <math>x=-\frac{5}{3}</math></p>	<p>- ຄູພານັກຮຽນແກ້ກິດຈະກຳ</p> <p>I. ກິດຈະກຳທີ1 ຈົ່ງແກ້ສົມຜົນລຸ່ມນີ້.</p> <p>1. <math>x(x - 1) = 0</math></p> <p>2. <math>(2x - 5)(x + 4)=0</math></p> <p>3. <math>(2x - 1)(x + 5) = 0</math></p> <p>4. <math>(x - 3)(3x + 5) = 0</math></p> <p>- ຈົ່ງຊອກຫາໃຈຜົນຂອງສົມຜົນ</p> <p>- ຄູໃຫ້ນັກຮຽນໃນກຸ່ມອອກມາຕັ້ງໜ້າຄິດໄລ່ຢູ່ກະດານ</p> <p>- ຖ້າຫາກນັກຮຽນໃນກຸ່ມຄິດໄລ່ໄດ້ຖືກຄູຊົມເຊີຍ</p> <p>- ຖ້ານັກຮຽນໃນກຸ່ມຄິດໄລ່ຜິດຄູແນະນຳຕື່ມ</p> <p>- ຄູສະຫຼຸບບົດຮຽນຄືນ</p> <p>II. ກິດຈະກຳ2</p> <p>- ຈົ່ງຄິດສົມຜົນລຸ່ມນີ້ໂດຍໃຊ້ຮາກຂັ້ນສອງ</p> <p>ກ. <math>x^2-25 = 0</math></p>	<p>- ນັກຮຽນໃນກຸ່ມອອກຄິດໄລ່ຢູ່ກະດານ</p> <p>- ນັກຮຽນຕົມມີຊົມເຊີຍ</p> <p>- ນັກຮຽນຄົ້ນຄິດ</p> <p>- ນັກຮຽນຕັ້ງໃຈຟັງ</p>	<p>ປີທີ3, ຄູ່ມືຊັ້ນ          ມ3 ເຈ້ຍແຜນ          ຫວ່າດ</p>	<p>ໃນກຸ່ມ</p>	<p>ໃນກຸ່ມ</p>
<p>ໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດແກ້</p>	<p>ແກ້: ກິດຈະກຳທີ2</p>	<p>- ຈົ່ງຄິດສົມຜົນລຸ່ມນີ້ໂດຍໃຊ້ຮາກຂັ້ນສອງ</p> <p>ກ. <math>x^2-25 = 0</math></p>	<p>- ນັກຮຽນໃນກຸ່ມອອກຄິດໄລ່ຢູ່ກະດານ</p> <p>- ນັກຮຽນຕົມມີຊົມເຊີຍ</p> <p>- ນັກຮຽນຄົ້ນຄິດ</p> <p>- ນັກຮຽນຕັ້ງໃຈຟັງ</p>	<p>ປຶ້ມແບບຮຽນ          ຊັ້ນມັດທະຍົມ</p>	<p>30'</p>	<p>ສັງເກດຄວາມເອົາໃຈໃສ່ຂອງ</p>

<p>ສົມຜົນຂັ້ນສອງດ້ວຍການເອົາຮາກແທນໃສ່ທັງສອງພາກ</p>	<p>ກ. <math>x^2 - 25 = 0</math>  <math>x^2 = 25</math>  <math>\sqrt{x^2} = \sqrt{25}</math>  <math>x = 5</math>                  ຂ. <math>2x^2 - 24 = 0</math>  <math>2x^2 = 0 + 24</math>  <math>x^2 = 12</math>  <math>\sqrt{x^2} = \sqrt{12}</math>                  ຄ. <math>4x^2 + 30 = 0</math>  <math>4x^2 = -30</math>  <math>x^2 = -\frac{30}{4}</math>  <math>x^2 = -7,5</math>  <math>\sqrt{x^2} = \sqrt{-7,5}</math></p>	<p>ຂ. <math>2x^2 - 24 = 0</math>                  ຄ. <math>4x^2 - 30 = 6</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ຈົ່ງຊອກຫາໃຈຜົນຂອງສົມຜົນ</li> <li>- ຄູ່ໃຫ້ນັກຮຽນໃນກຸ່ມອອກມາຕັ້ງໜ້າຄິດໄລ່ຢູ່ກະດານ</li> <li>- ຖ້າຫາກນັກຮຽນໃນກຸ່ມຄິດໄລ່ຖືກຄູ່ຍ້ອງຍໍຊົມເຊີຍ</li> <li>- ຖ້ານັກຮຽນໃນກຸ່ມຄິດໄລ່ຜິດຄູແນະນຳຕໍ່ມ</li> <li>- ຄູສະຫຼຸບບົດຮຽນຄືນ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ນັກຮຽນໃນກຸ່ມອອກຄິດໄລ່ຢູ່ກະດານ</li> <li>- ນັກຮຽນຕົມມີຊົມເຊີຍ</li> <li>- ນັກຮຽນຄົ້ນຄິດ</li> <li>- ນັກຮຽນຕັ້ງໃຈຟັງ</li> </ul>	<p>ປີທີ3, ຄູ່ມືຊັ້ນ                  ມ3 ເຈ້ຍແຜນ                  ຫວ່າດ</p>		<p>ນັກຮຽນ</p>
<p>ໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມສົນໃຈຕໍ່ບົດຮຽນທີ່ຮຽນມາ</p>	<p>ຮູບແບບຂອງສົມຜົນຂັ້ນສອງ  <math>ax^2 + bx + c = 0</math>                  ຫາກບໍ່ມີຟິດຂັ້ນໜຶ່ງຂອງຕົວລັບ</p>	<p>❖ ຂັ້ນສະຫຼຸບ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ຄູຖາມນັກຮຽນ</li> <li>- ຄູຖາມນັກຮຽນຄືນບ່ອນໃດທີ່ຍັງບໍ່ທັນເຂົ້າໃຈ</li> <li>- ຄູ ແລະ ນັກຮຽນພາກັນສະຫຼຸບບົດ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ນັກຮຽນຖາມບ່ອນທີ່ບໍ່ທັນເຂົ້າໃຈຕໍ່ບົດຮຽນ</li> </ul>		<p>5'</p>	<p>ໃຫ້ນັກຮຽນຕອບບົດຮຽນໄດ້.</p>



	$(bx = 0)$ ຄ່າຂອງ $b$ ແມ່ນ	ເອົາເນື້ອໃນໃຈຄວາມ				
ໃຫ້ນັກຮຽນ ສາມາດ ຄິດໄລ່ສົມຜົນ ຂັ້ນສອງໄດ້	ແກ້:  ກ. $(3x + 2)(x + 6) = 0$  $3x + 2 = 0$ $3x = -2$ $x = -\frac{2}{3}$ $x + 6 = 0$ $x = -6$ ຂ. $(4x - 8) = 0$ $4x = 8$ $x = \frac{8}{4}$ $x = 2$	❖ ຂັ້ນວັດຜົນ - ຄູ່ຕັ້ງຄຳຖາມຄົ້ນ 1. ຈົ່ງແກ້ສົມຜົນຕໍ່ໄປນີ້ ກ. $(3x + 2)(x + 6) = 0$  ຂ. $(4x - 8) = 0$ - ຄູ່ໃຫ້ນັກຮຽນອອກມາແກ້ຢູ່ກະດານ 1-2 ຄົນ - ຖ້ານັກຮຽນແກ້ຖືກຍ້ອງຍໍຊົມເຊີຍ - ຖ້ານັກຮຽນແກ້ຜິດຄູແນະນຳຕື່ມ ຄູສະຫຼຸບຄົ້ນ	- ນັກຮຽນອອກແກ້ຢູ່ກະດານ 1-2 ຄົນ - ນັກຮຽນຕົບມືຊົມເຊີຍ - ນັກຮຽນເອົາໃຈໃສ່ຕື່ມ - ນັກຮຽນຟັງ		5'	ສັງເກດນັກຮຽນ ຂັ້ນແກ້ເລກຢູ່ ກະດານ
ເວລາຫວາງ	ໜ້າທີ 45	❖ ຂັ້ນຕັກເຕືອນ ແລະ ມອບ ວຽກບ້ານ.				

ໃຊ້ໃຫ້ເປັນ ປະໂຫຍດ		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ເວລາເມື່ອເຮືອນຊານຕ້ອງຊ່ວຍ ວຽກພໍ່ແມ່ ແລະ ຟັງຄວາມຄູອາຈານ ຟັງຄວາມອ້າຍເອື້ອຍນ້ອງ</li> <li>- ຄູມອບວຽກບ້ານໜ້າທີ 45, ຂໍ້ທີ 1, 2, 3.</li> <li>- ຄູແນະນຳຕໍ່ມວິທີການແກ້</li> <li>- ຄູແນະນຳຫວຂໍ້</li> </ul>			5'	ໃຫ້ນັກຮຽນ ສາມາດແກ້ ວຽກບ້ານໄດ້.
----------------------	--	---	--	--	----	--------------------------------------

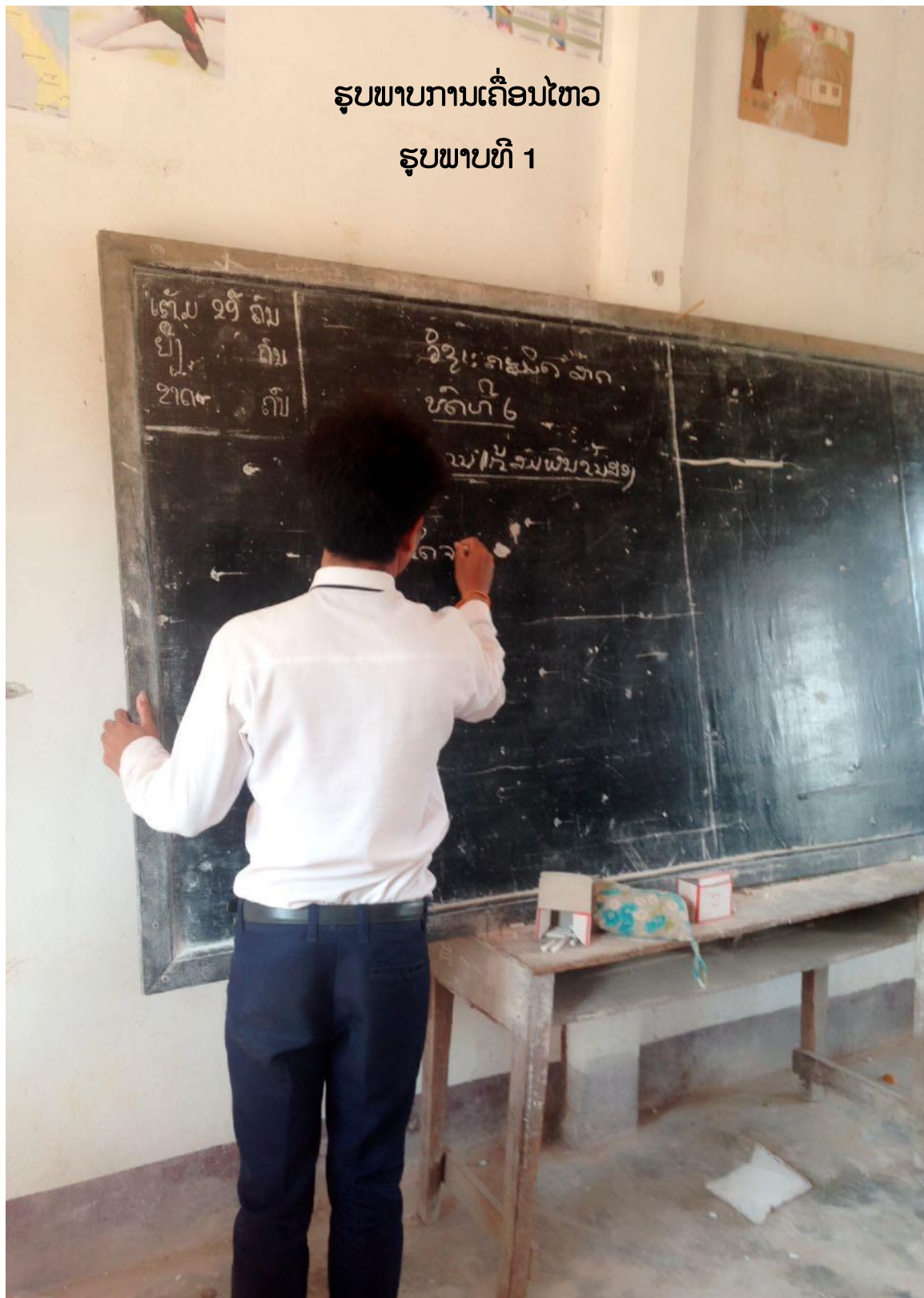
ວັນທີ.....  
ຄະນະອຳນວຍການ

ວັນທີ.....  
ໜ່ວຍງານວິຊາການ

ວັນທີ.....  
ຄູປະຈຳວິຊາ

ວັນທີ.....  
ຜູ້ສອນ  
ທ້າວ ມິ້ມ ພັນດາລາດ  
ທ້າວ ໄຮ່ແກ້ວ ຕິປະເສີດ

ຮູບພາບການເຄື່ອນໄຫວ  
ຮູບພາບທີ 1



### ຮູບພາບທີ 2

ການເຄື່ອນໄຫວຂອງນັກຮຽນ ແກ້ກິດຈະກຳ



### ຮູບພາບທີ 3

ຮູບການເຄື່ອນໄຫວຂອງນັກຮຽນ ຂຶ້ນແກ້ເລກຢູ່ກະດານ



### ຮູບພາບທີ 4

ນັກຮຽນສຶກສາກິດຈະກຳໃນກຸ່ມ



### ຮູບພາບທີ 5

ນັກຮຽນໃນກຸ່ມຂຶ້ນແກ້ບົດເລກຢູ່ກະດານ



**ພາກຜະນວກ ຂ**  
**ໜັງສືສະເໜີ ຂໍອະນຸມັດເຮັດການວິໄຈ**



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ  
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ



ເມືອງ ລະຄອນເພັງ  
ບ້ານ ດ່ານນາເລົາ  
ໂຮງຮຽນ ມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາ

**ໜັງສືສະເໜີ**

ຮຽນ : ທ່ານຜູ້ອຳນວຍການໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາ

ເລື່ອງ : ຂໍອະນຸມັດເຮັດການວິໄຈ ແລະ ເກັບກຳຂໍ້ມູນຢູ່ທີ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາ

ປະຈຳສົກຮຽນ 2016-2017

- ອີງຕາມ: ການປະຕິບັດຕາມຫຼັກສູດສ້າງຄຸນມັດທະຍົມ ລະບົບ 12+4 ຂອງກະຊວງສຶກສາ ແລະ ກິລາ ພວກຂ້າພະເຈົ້າ ທ້າວ ມິ້ມ ພັນດາລາດ, ທ້າວ ໄຮ່ແກ້ວ ຕິປະເສີດ ເປັນຄູເຝິກຫັດວິຊາຊີບຄູປະຈຳໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານນາເລົາ ສົກຮຽນ 2016-2017.
- ມີຈຸດປະສົງ: ເຮັດການວິໄຈໃນການພັດທະນາ ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ໂດຍເນັ້ນວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ດ້ວຍການນຳໃຊ້ຄຳຖາມສຳລັບຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 3 ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາ ເມືອງ ລະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນ.

ດັ່ງນັ້ນ ພວກຂ້າພະເຈົ້າ ຈຶ່ງຂໍຮຽນສະເໜີມາຍັງທ່ານຜູ້ອຳນວຍການໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາເພື່ອຂໍອະນຸມັດເຮັດການວິໄຈໃນຫົວຂໍ້ດັ່ງກ່າວ.

ຫວັງວ່າທ່ານຈະຄົ້ນຄວ້າພິຈາລະນາ ແລະ ແກ້ໄຂຕາມທາງທີ່ຄວນດ້ວຍ.

( ຮຽນມາດ້ວຍຄວາມເຄົາລົບ ແລະ ນັບຖື )

ວັນທີ...../...../.....

ວັນທີ...../...../.....

ຜູ້ອຳນວຍການໂຮງຮຽນ

ຜູ້ສະເໜີ

ພາກຜະນວກ ຄ  
ຫັງສີຮັບຮອງ ຂໍອະນຸມັດເຮັດການວິໄຈ



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ  
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ



ເມືອງ ລະຄອນເພັງ

ບ້ານ ດ່ານນາເລົາ

ໂຮງຮຽນ ມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາ

**ຫ້າງສືຮັບຮອງ**

**ຂອງທ່ານຜູ້ອໍານວຍການໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາ**

ຂ້າພະເຈົ້າຜູ້ອໍານວຍການໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານນາເລົາ ໄດ້ກວດກາບົດລາຍງານການວິໄຈ  
ໃນຫົວຂໍ້: ການພັດທະນາ ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ ດ້ວຍການເນັ້ນວິທີວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ສໍາລັບຊັ້ນ  
ມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ ໑ ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາ ເມືອງ ລະຄອນ ແຂວງ ສາລະວັນ ຂອງ  
ນັກສຶກສາຄູ່ຝຶກຫັດຈາກວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ:

ທ້າວ ມິ້ມ ພັນດາລາດ

ທ້າວ ໄຮ່ແກ້ວ ຕິປະເສີດ

ຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ພິຈາລະນາການດໍາເນີນການວິໄຈຂອງກຸ່ມດັ່ງກ່າວແລ້ວ ເຫັນວ່າຖືກຕ້ອງ ແລະ ຄົບ  
ຖ້ວນຕາມຂັ້ນຕອນຂະບວນການວິໄຈໃນຫ້ອງຮຽນຢ່າງແທ້ຈິງ.

ດັ່ງນັ້ນ ຜູ້ອໍານວຍການໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ດ່ານນາເລົາ ຈຶ່ງຂໍອອກເອກະສານຮັບຮອງສະບັບນີ້  
ໄວ້ເພື່ອເປັນຫຼັກຖານຢັ້ງຢືນໃຫ້ພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຄືນຄວ້າ ແລະ ພິຈາລະນາຕາມການຮັບຮອງດ້ວຍ.

ຜູ້ອໍານວຍການໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາ

ວັນທີ.....



ພາກຜະນວກ ງ  
ໃບຢັ້ງຢືນການເຮັດບົດວິໄຈ



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ

ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ



ພະແນກສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາແຂວງ ສາລະວັນ

ຫ້ອງການສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາເມືອງ ລະຄອນເພັງ

ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນາເລົາ

## ໃບຢັ້ງຢືນການເຮັດບົດວິໄຈ

ຄະນະອານວຍການໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາ ເມືອງ ລະຄອນເພັງ ແຂວງ ສາລະວັນ  
ໄດ້ຕົກລົງອອກໃບຢັ້ງຢືນໃຫ້ແກ່: ທ້າວ ມິ້ມ ພັນດາລາດ

ທ້າວ ໄຮ່ແກ້ວ ຕິປະເສີດ

ໄດ້ລົງເຝິກຫັດຢູ່ທີ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາເຊິ່ງຜູ້ກ່ຽວໄດ້ດໍາເນີນການວິໄຈພາກ  
ປະຕິບັດຕົວຈິງຢູ່ໂຮງຮຽນຂອງຂ້າພະເຈົ້າແທ້ ແລະ ໄດ້ເລີ່ມແຕ່ວັນທີ 6/2/-24/4 /2017ຈຶ່ງໄດ້ສໍາເລັດຜົນ  
ຂອງການປະຕິບັດ

ດັ່ງນັ້ນທາງຄະນະອານວຍການຈຶ່ງອອກໃບຢັ້ງຢືນສະບັບນີ້ໄວ້ເປັນຫຼັກຖານ

( ຮຽນມາດ້ວຍຄວາມເຄົາລົບ ແລະ ນັບຖື )

ທີ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນດ່ານນາເລົາ

ວັນທີ...../...../.....

ຜູ້ອໍານວຍການໂຮງຮຽນ

ພາກຜະນວກ ຈ  
ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ

**ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການສອນຂອງຄູ**

**ຈຸດປະສົງຂອງແບບສອບຖາມ:**

- ເພື່ອປະເມີນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການສອນຂອງຄູ
- ເພື່ອນຳຜົນຂອງການສອບຖາມໄປເປັນແນວທາງ ແລະ ປັບປຸງຄຸນນະພາບການຮຽນ-ການສອນ ໃຫ້ດີຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ

ແບບສອບຖາມຄັ້ງນີ້ປະກອບດ້ວຍສອງພາກສ່ວນຄື:

**ພາກສ່ວນທີ1:** ຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວຂອງຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມ

**ພາກສ່ວນທີ2:** ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນ ມ3  
ຫົວຂໍ້: ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ

( ຂໍ້ມູນໃນການສອບຖາມຄັ້ງນີ້ບໍ່ມີຜົນຕໍ່ຄະແນນຂອງນັກຮຽນ ແຕ່ຈະນຳໄປໃຊ້ໃນການປັບປຸງຄຸນນະພາບການສອນໃຫ້ດີຂຶ້ນ )

ພາກສ່ວນທີ1: ຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວຂອງຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມ

ເພດ: ຍິງ  ; ຊາຍ  ອາຍຸ.....ປີ

ໂຮງຮຽນ....., ຊັ້ນ....., ຫ້ອງ.....

**ພາກສ່ວນທີ2:** ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນ ມ3  
ຫົວຂໍ້: ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ

ຄຳຊີ້ແຈງ: ໃຫ້ໝາຍ ( ✓ ) ໃຫ້ຄະແນນ 1-5 ໃສ່ໃນຫ້ອງລະດັບຄະແນນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈທີ່ມີຕໍ່ການສອນຂອງຄູທີ່ເຫັນວ່າຖືກຕ້ອງກັບຄວາມເປັນຈິງຫລາຍທີ່ສຸດ.

**ເກນໃນການໃຫ້ຄະແນນມີດັ່ງລຸ່ມນີ້:**

ຄະແນນ 5 ໝາຍເຖິງນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍທີ່ສຸດ

ຄະແນນ 4 ໝາຍເຖິງນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ

ຄະແນນ 3 ໝາຍເຖິງນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈປານກາງ

ຄະແນນ 2 ໝາຍເຖິງນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໜ້ອຍ

ຄະແນນ 1 ໝາຍເຖິງນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໜ້ອຍທີ່ສຸດ

- ລາຍການໃນການສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການສອນຂອງຄູ ໃນຫົວຂໍ້ ການແກ້ສົມຜົນຂັ້ນສອງ

ລ/ດ	ຫົວຂໍ້ປະເມີນ	ລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ				
		5	4	3	2	1
1	ການຂຶ້ນຫ້ອງສອນຂອງຄູກົງກັບເວລາ					
2	ການແຕ່ງກາຍຂອງຄູສຸພາບຮຽບຮ້ອຍ					
3	ຄູໄດ້ມີການກະກຽມການສອນ (ພິຈາລະນາຈາກສີ່ອຸປະກອນຕ່າງໆ ແລະ ຄວາມພ້ອມ)					
4	ຄູໄດ້ຊີ້ແຈງຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນໃນເບື້ອງຕົ້ນໃຫ້ຮູ້					
5	ການທວນຄືນບົດຮຽນເກົ່າເຂົ້າກັບເນື້ອໃນ					
6	ການນຳເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນມີຄວາມໜ້າສົນໃຈ					
7	ເນື້ອໃນກິດຈະກຳສອດຄອງກັບຈຸດປະສົງຂອງບົດຮຽນ					
8	ຄູໃຫ້ຄວາມສົນໃຈນັກຮຽນຢ່າງທົ່ວເຖິງໃນເວລາສອນ					
9	ຄູອະທິບາຍບົດຮຽນຈະແຈ້ງ ແລະ ຊັດເຈນດີ					
5	ຄູນຳໃຊ້ເຕັກນິກ ແລະ ວິທີການທີ່ຫຼາກຫຼາຍ					
11	ຄູມີການໃຫ້ຄຳແນະນຳ ຊ່ວຍເຫຼືອນັກຮຽນໃນການເຮັດກິດຈະກຳ					
12	ການໃຊ້ສຽງຂອງຄູໃນເວລາສອນພໍດີ ແລະ ຊັດເຈນ					
13	ຄູຮັບຟັງຄຳຖາມ ແລະ ຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກຮຽນ					
14	ຄູໃຫ້ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນການເຮັດກິດຈະກຳ					
15	ຄູຍົກຕົວຢ່າງເໝາະສົມກັບເນື້ອໃນບົດຮຽນຫຼາກຫຼາຍຕົວຢ່າງ					
16	ຄູສອນອະທິບາຍບົດຮຽນຈະແຈ້ງ ແລະ ເຂົ້າໃຈງ່າຍ					
17	ມີການສ້າງບັນຍາກາດໃນການຮຽນ-ການສອນ					
18	ໃນການຈັດກິດຈະກຳກຸ່ມນັກຮຽນໄດ້ມີການຊ່ວຍເຫຼືອກັນ ປຶກສາຫາລືແກ້ບັນຫາຮ່ວມກັນ					
19	ການຈັດກິດຈະກຳກຸ່ມນັກຮຽນໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມຫລາຍຂຶ້ນ					
ລວມ						
ສະເລ່ຍ						

ຂໍສະເໜີແນະ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

( ຂໍຂອບໃຈສໍາລັບການໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມື )

**ພາກຜະນວກ ສ**  
**ບົດທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ**

### ບົດສອບເສັງກ່ອນຮຽນ

ວິຊາ: ຄະນິດສາດ

ເວລາ 20 ນາທີ

ຄໍາຊີ້ແຈງ: ໃຫ້ນັກຮຽນອ່ານຄໍາຖາມ ແລ້ວໃຊ້ເຄື່ອງໝາຍ ( O ) ທີ່ເຫັນວ່າຖືກຕ້ອງທີ່ສຸດພຽງຂໍ້ດຽວ

1. ສົມຜົນຕໍ່ໄປນີ້  $x^2 - x = 2x + 5$  ກົງກັບຂໍ້ໃດ ?

ກ.  $x = 5$  ຫຼື  $x = -2$

ຂ.  $x = 7$  ຫຼື  $x = -2$

ຄ.  $x = 6$  ຫຼື  $x = -3$

ງ. ບໍ່ຖືກໝົດທຸກຂໍ້

2. ສົມຜົນຕໍ່ໄປນີ້  $x^2 - 9 = 0$  ກົງກັບຂໍ້ໃດ. ?

ກ.  $x = 4$

ຂ.  $x = \pm 3$

ຄ.  $x = +4$

ງ.  $x = 5$

3. ສົມຜົນຕໍ່ໄປນີ້  $x^2 - 8 = 0$  ກົງກັບຂໍ້ໃດ ?

ກ.  $x = \pm 2\sqrt{2}$

ຂ.  $x^2 = 3$

ຄ.  $x^2 = 5$

ງ.  $x^2 = 2$

4. ສົມຜົນຕໍ່ໄປນີ້  $x^2 - 4 = 0$  ກົງກັບຂໍ້ໃດ ?

ກ.  $x = -4$

ຂ.  $x = \pm 2$

ຄ.  $x = +4$

ງ.  $x = 5$

5. ສົມຜົນຕໍ່ໄປນີ້  $x^2 - 16 = 0$  ກົງກັບຂໍ້ໃດ ?

ກ.  $x = -4$

ຂ.  $x = \pm 2$

ຄ.  $x = \pm 4$

ງ.  $x = 6$



6. ສົມຜົນຕໍ່ໄປນີ້  $x^2 + 2x - 5 = 0$

ກ.  $x = 5 ; x = -2$

ຂ.  $x = 7 ; x = -2$

ຄ.  $x = 6 ; x = -3$

ງ. ບໍ່ໝົດທຸກຂໍ້

7. ຈຳນວນທີ່ເປັນໃຈຜົນຂອງສົມຜົນນີ້  $(2x - 5)(x + 4) = 0$  ກົງກັບຂໍ້ໃດ?

ກ.  $x = 5 ; x = -2$

ຂ.  $x = 7 ; x = -2$

ຄ.  $x = \frac{5}{2} ; x = -4$

ງ. ບໍ່ໝົດທຸກຂໍ້

8. ຈຳນວນທີ່ເປັນໃຈຜົນຂອງສົມຜົນນີ້  $(2x - 1)(x + 5) = 0$  ກົງກັບຂໍ້ໃດ?

ກ.  $x = \frac{1}{2} ; x = -5$

ຂ.  $x = 7 ; x = -2$

ຄ.  $x = 7 ; x = -4$

ງ. ບໍ່ໝົດທຸກຂໍ້

9. ຈຳນວນທີ່ເປັນໃຈຜົນຂອງສົມຜົນນີ້  $(x - 3)(3x + 5) = 0$  ກົງກັບຂໍ້ໃດ ?

ກ.  $x = 5 ; x = -5$

ຂ.  $x = 7 ; x = 2$

ຄ.  $x = 3 ; x = -\frac{5}{3}$

ງ. ບໍ່ໝົດທຸກຂໍ້

10. ຈຳນວນທີ່ເປັນໃຈຜົນຂອງສົມຜົນນີ້  $(x - 2)(3x + 9) = 0$  ກົງກັບຂໍ້ໃດ ?

ກ.  $x = 5 ; x = -6$

ຂ.  $x = 4 ; x = -2$

ຄ.  $x = 3 ; x = 0$

ງ.  $x = 2 ; x = -3$

**ສອບເສັງຫຼັງຮຽນ**

**ວິຊາ: ຄະນິດສາດ**

**ເວລາ: 20 ນາທີ**

- I. ໃຫ້ນັກຮຽນຈົ່ງອ່ານຄໍາຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງ ແລະ ໃຫ້ໝາຍເອົາ ( O )
1. ໃຫ້ສົມຜົນ  $x^2 - 2x - 3 = 0$  ການແກ້ດ້ວຍວິທີການແຍກສ່ວນຄູນ
    - ກ. 4 ແລະ 9
    - ຂ. 3 ແລະ -1
    - ຄ. -2 ແລະ 5
    - ງ. 3 ແລະ 1
  2. ໃຫ້ສົມຜົນ  $x^2 + 5x = -9$  ການແກ້ດ້ວຍວິທີແຍກສ່ວນຄູນ
    - ກ. -1 ແລະ -9
    - ຂ. -3 ແລະ -4
    - ຄ. 3 ແລະ 1
    - ງ. 6 ແລະ -1
  3. ໃຫ້ສົມຜົນ  $x^2 - 2x - 35 = 0$  ການແກ້ດ້ວຍວິທີແຍກສ່ວນຄູນ
    - ກ. 4 ແລະ 2
    - ຂ. 7 ແລະ -5
    - ຄ. 5 ແລະ 2
    - ງ. 3 ແລະ 1
  4. ໃຫ້ສົມຜົນ  $x^2 = 4x + 32$  ການແກ້ດ້ວຍວິທີແຍກສ່ວນຄູນ
    - ກ. 2 ແລະ 6
    - ຂ. 1 ແລະ 3
    - ຄ. 8 ແລະ -4
    - ງ. 4 ແລະ 1
  5. ໃຫ້ສົມຜົນ  $x^2 + 4x - 21 = 0$  ການແກ້ດ້ວຍວິທີແຍກສ່ວນຄູນ
    - ກ. 3 ແລະ 1
    - ຂ. -7 ແລະ 3
    - ຄ. 4 ແລະ 1
    - ງ. 1 ແລະ 2

6. ໃຫ້ສົມຜົນ  $3x^2 + 11x = 20$  ການແກ້ດ້ວຍແຍກສ່ວນຄູນ

ກ.  $\frac{4}{3}$  ແລະ  $-5$

ຂ.  $2$  ແລະ  $-4$

ຄ.  $5$  ແລະ  $3$

ງ.  $5$  ແລະ  $3$

7. ສົມຜົນຕໍ່ໄປນີ້  $x^2 - x + 2 = 0$  ມີຄ່າເທົ່າໃດ?

ກ.  $\Delta = -7$

ຂ.  $\Delta = 6$

ຄ.  $\Delta = -4$

ງ.  $\Delta = 4$

8. ສົມຜົນຕໍ່ໄປນີ້  $x^2 + 5x + 3 = 0$  ມີຄ່າເທົ່າໃດ?

ກ.  $\Delta = -12$

ຂ.  $\Delta = 13$

ຄ.  $\Delta = 14$

ງ.  $\Delta = 17$

9. ສົມຜົນຕໍ່ໄປນີ້  $x^2 + 14x + 5 = 0$  ມີຄ່າເທົ່າໃດ?

ກ.  $\Delta = 14$

ຂ.  $\Delta = 13$

ຄ.  $\Delta = 12$

ງ.  $\Delta = 17$

10. ສົມຜົນຕໍ່ໄປນີ້  $49x^2 + 42x + 9 = 0$  ມີຄ່າເທົ່າໃດ?

ກ.  $\Delta = 0$

ຂ.  $\Delta = 1$

ຄ.  $\Delta = 2$

ງ.  $\Delta = 4$

**ພາກຜະນວກ ສ**  
**ຂະໜານຕອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ**

**I. ຂະໜານຕອບ: ເລັງກອນຮຽນ**

1. ງ. ບໍ່ຖືກໝົດທຸກຂໍ້
2. ຂ.  $x = \pm 3$
3. ກ.  $x = \pm 2\sqrt{2}$
4. ຂ.  $x = \pm 2$
5. ຄ.  $x = \pm 4$
6. ກ.  $x = 5; -2$
7. ຄ.  $x = \frac{5}{2}; x = -4$
8. ກ.  $x = \frac{1}{2}; x = -5$
9. ຄ.  $x = 3; x = -\frac{5}{3}$
- 10.
11. ງ.  $x = 2; x = -3$

**II. ຂະໜານຕອບ: ເສັ້ງຫຼັງຮຽນ**

1. ຂ. 3 ແລະ -1
2. ກ. -1 ແລະ -9
3. ຂ. 7 ແລະ -5
4. ຄ. 8 ແລະ -4
5. ຂ. -7 ແລະ 3
6. ກ.  $\frac{4}{3}$  ແລະ -5
7. ກ.  $\Delta = -7$
8. ຂ.  $\Delta = 13$
9. ກ.  $\Delta = -4$
10. ກ.  $\Delta = 0$

ພາກຜະນວກ ຕ  
ປະຫວັດຜູ້ວິໄຈ

## ປະຫວັດຜູ້ວິໄຈ



ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ ທ້າວ ມ້ມ ພັນດາລາດ  
 ວັນເດືອນປີເກີດ 2 / 2 / 1992  
 ສະຖານທີ່ເກີດ ບ້ານ ຈາແລະ ເມືອງເກີດ ກະລຶມ  
 ແຂວງເກີດ ແຂວງ ເຊກອງ  
 ບ້ານຢູ່ປັດຈຸບັນ ບ້ານ ຈາແລະໃໝ່ ເມືອງ ກະລຶມ ແຂວງ ເຊກອງ  
 ອາຊີບ ນັກສຶກສາ  
 ສາຍຮຽນ ຄະນິດສາດ

## ປະຫວັດນັກສຶກສາ

- ປີ 2000 – 2005 ຮຽນຢູ່ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນ ບ້ານ ຈາແລະ ເມືອງ ກະລຶມ ແຂວງ ເຊກອງ
- ປີ 2005 – 2008 ຮຽນຢູ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມຕອນຕົ້ນ ກະລຶມ ເມືອງ ກະລຶມ ແຂວງ ເຊກອງ
- ປີ 2008 – 2012 ຮຽນຢູ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ກະລຶມ ເມືອງກະລຶມ ແຂວງ ເຊກອງ
- ປີ 2012 – 2013 ຮຽນກົດໝາຍຊັ້ນຕົ້ນຢູ່ບ້ານ ຈາແລະ ເມືອງກະລຶມ ແຂວງ ເຊກອງ
- ປີ 2013 - ປັດຈຸບັນສຶກສາທີ່ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ສາຍຮຽນ ຄະນິດສາດ ສາຂາ ວິທະຍາສາດ ທຳມະຊາດ



## ປະຫວັດຜູ້ວິໄຈ

ຂະໜາດ 3 × 4

ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ ທ້າວ ໄຮ່ແກ້ວ ຕິປະເສີດ

ວັນເດືອນປີເກີດ 13 / 12 / 1992

ສະຖານທີ່ເກີດ ບ້ານ ຈາແລະ ເມືອງເກີດ ກະລຶມ ແຂວງເກີດ ເຊກອງ

ບ້ານຢູ່ປັດຈຸບັນ ບ້ານ ຈາແລະ ເມືອງ ກະລຶມ ແຂວງ ເຊກອງ

ອາຊີບ ນັກສຶກສາ

ສາຍຮຽນ ຄະນິດສາດ

## ປະຫວັດນັກສຶກສາ

- ປີ 2000 – 2005 ຮຽນຢູ່ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນ ບ້ານ ຈາແລະ ເມືອງ ກະລຶມ ແຂວງ ເຊກອງ
- ປີ 2005 – 2008 ຮຽນຢູ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມຕອນຕົ້ນ ກະລຶມ ເມືອງ ກະລຶມ ແຂວງ ເຊກອງ
- ປີ 2008 – 2012 ຮຽນຢູ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ກະລຶມ ເມືອງກະລຶມ ແຂວງ ເຊກອງ
- ປີ 2012 – 2013 ຮຽນກົດໝາຍຊັ້ນຕົ້ນຢູ່ບ້ານ ຈາແລະ ເມືອງກະລຶມ ແຂວງ ເຊກອງ
- ປີ 2013 - ປັດຈຸບັນສຶກສາທີ່ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ສາຍຮຽນ ຄະນິດສາດ ສາຂາ ວິທະຍາສາດ ທຳມະຊາດ