

## ບົດທີ 1

### ບົດນຳ

#### ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຄວາມສຳຄັນຂອງບັນຫາ

ຄະນິດສາດມີບົດບາດສຳຄັນຫຼາຍໃນການພັດທະນາຄວາມຄິດຂອງມະນຸດ ເຮັດໃຫ້ມະນຸດມີແນວຄິດສ້າງສັນ, ຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນເປັນລະບົບລະບຽບ, ມີແບບແຜນ ສາມາດວິເຄາະບັນຫາ ແລະ ສະຖານະການໄດ້ຢ່າງຖີ່ຖ້ວນ, ຮອບຄອບ, ເຮັດໃຫ້ສາມາດຄາດການ, ວາງແຜນຕັດສິນໃຈ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ເໝາະສົມ.

ນອກຈາກນັ້ນ ຄະນິດສາດ ຍັງເປັນເຄື່ອງມືໃນການສຶກສາວິທະຍາສາດ ແລະ ໃນນັ້ນຄະນິດສາດຍັງມີປະໂຫຍດຫຼາຍຈົນຮອດສາຂາວິຊາອື່ນໆ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຄະນິດສາດ ແລະ ໃນນັ້ນຄະນິດສາດຍັງມີປະໂຫຍດຫຼາຍ ແລະ ເປັນທີ່ຂາດບໍ່ໄດ້ໃນການດຳລົງຊີວິດປະຈຳວັນຂອງພວກເຮົາຕ້ອງໄດ້ດຳເນີນໃຊ້ຄະນິດສາດເຂົ້າໃນການຄິດໄລ່, ໃຊ້ເປັນເຄື່ອງມືໃນການສຶກສາວິທະຍາສາດຕ່າງໆ, ອະທິບາຍຄວາມເປັນຈິງໃນທຳມະຊາດ, ສົມທຽບວັດແທກອື່ນໆ.

ຄະນິດສາດເປັນສາດໜຶ່ງທີ່ມີຄວາມກ່ຽວຂ້ອງກັບການພັດທະນາຄົນ ເພາະຄະນິດສາດເປັນຂະບວນການທາງຄວາມຄິດຂອງມະນຸດ ເຊິ່ງກ່ຽວກັບການຄິດ ແລະ ການຫາເຫດຜົນ ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ມະນຸດໄດ້ພັດທະນາຄວາມຄິດ ແລະ ສະຕິປັນຍາ ນອກຈາກນັ້ນຍັງໃຊ້ເປັນເຄື່ອງມືໃນການແກ້ບັນຫາຕ່າງໆ ໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ແລະ ສັງຄົມໄດ້ດ້ວຍ.

ນອກຈາກນີ້ຄະນິດສາດມີບົດບາດສຳຄັນຢ່າງຍິ່ງຕໍ່ການພັດທະນາຄວາມຄິດຂອງມະນຸດ ເພື່ອໃຫ້ມະນຸດມີຄວາມຄິດສ້າງສັນ ຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນ ເປັນລະບົບ ລະບຽບ ມີແບບແຜນ ສາມາດວິເຄາະບັນຫາ ແລະ ສະຖານະການໄດ້ຢ່າງຖີ່ຖ້ວນ ຮອບຄອບ ເຮັດໃຫ້ສາມາດຄາດການ ວາງແຜນ ຕັດສິນໃຈ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ເໝາະສົມ ແລະ ຍັງເປັນເຄື່ອງມືໃນການສຶກສາວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີ ຕະຫຼອດຮອດສາດອື່ນໆ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງນອກຈາກນີ້ຄະນິດສາດຈຶ່ງມີປະໂຫຍດຕໍ່ການດຳລົງຊີວິດ ແລະ ຊ່ວຍພັດທະນາຄຸນະພາບຊີວິດໃຫ້ດີຂຶ້ນ ແລະ ຍັງຊ່ວຍພັດທະນາຄົນໃຫ້ເປັນມະນຸດທີ່ສົມບູນມີຄວາມສົມດູນທາງຮ່າງກາຍຈິດໃຈ ສະຕິປັນຍາ ແລະ ອາລົມ ສາມາດຄິດເປັນ ເຮັດໄດ້ ແກ້ບັນຫາເປັນ ແລະ ສາມາດຢູ່ຮ່ວມກັບຜູ້ອື່ນໄດ້ຢ່າງມີຄວາມສຸກ

ໃນໄລຍະ 12 ອາທິດທີ່ທ່ານພວກຂ້າພະເຈົ້າລົງເຝິກຫັດ ແລະ ສຳພາດຄູ-ອາຈານປະຈຳວິຊາຄະນິດສາດໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 1 ເຊິ່ງເປັນຫ້ອງໜຶ່ງທີ່ມີບັນຫາ

ໃນການສຶກສາຮ່າຮຽນຄື: ນັກຮຽນຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍບໍ່ໄດ້. ອັນເນື່ອງມາຈາກການຮຽນຂອງນັກຮຽນຄື: ນັກຮຽນບໍ່ຕັ້ງໃຈຮ່າຮຽນ, ມັກຂາດຮຽນ, ບໍ່ຕັ້ງໃຈຟັງຄຳອະທິບາຍຂອງຄູອາຈານ ອີກຢ່າງໜຶ່ງແມ່ນບັນຫາຄວາມຮູ້ພື້ນຖານໃນການຄຳນວນຍັງຕໍ່າ, ນັກຮຽນຍັງຂາດທັກສະໃນການຄິດໄລ່ ນອກຈາກນັ້ນ ຄູອະທິບາຍບົດຮຽນບໍ່ຈະແຈ້ງ, ການຍົກຕົວຢ່າງການແກ້ບົດເລກບໍ່ຫຼາກຫຼາຍອັນເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນບໍ່ເຂົ້າໃຈໃນບັນຫານັ້ນ.

ການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍແມ່ນຕ້ອງອີງໃສ່ຫຼັກການ, ນິຍາມ, ຄຸນລັກສະນະເຂົ້າໃນການຊອກຫາຄ່າທີ່ບໍ່ທັນຮູ້ ແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນເຂົ້າໃນການແກ້ໄຂບັນຫາຄື: ໃນການແກ້ບັນຫາບົດເລກໃນຊີວິດປະຈຳວັນ.

ດັ່ງນັ້ນ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດ ເລື່ອງ ເລກສ່ວນຮ້ອຍ ຈະຕ້ອງໄດ້ຮັບການພັດທະນາໂດຍຄູຈັດກົດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ ໂດຍການເນັ້ນການໃຊ້ຄຳຖາມໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຄວາມຕ້ອງການ ແລະ ສະພາບທ້ອງຖິ່ນຂອງນັກຮຽນເຊິ່ງຈະຊ່ວຍໃນດ້ານການຄົ້ນຄິດສາມາດຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນໃນການແກ້ບັນຫາ ທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈໃນເນື້ອຫາຂອງບົດຮຽນໃຫ້ດີຂຶ້ນຕື່ມ.

ສະນັ້ນສະຫຼຸບໄດ້ ເລກສ່ວນຮ້ອຍມີຄວາມສຳຄັນ ແລະ ຈຳເປັນຫຼາຍໃນການດຳລົງຊີວິດຂອງມະນຸດເຂົ້າໃນການຮຽນ-ການສອນ, ຫ້ອງການ ແລະ ທຸລະກິດຕ່າງໆກໍ່ລ້ວນແຕ່ມີການຄິດໄລ່ເປັນເປີເຊັນ ດັ່ງນັ້ນກຸ່ມວິໄຈຈຶ່ງດຳເນີນການຊອກຮູ້ບັນຫາເພື່ອນຳມາແກ້ໄຂ ປັບປຸງບັນຫາທີ່ເກີດຂຶ້ນກັບນັກຮຽນ ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຮູ້ ຄວາມສາມາດໃນດ້ານນີ້ໃຫ້ມີຄຸນນະພາບ ແລະ ໃຫ້ດີຂຶ້ນກວ່າເກົ່າໃນຕໍ່ໜ້າ.

ດັ່ງນັ້ນ, ທີມງານວິໄຈຂອງພວກຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ມີຄວາມເຫັນດີເປັນເອກະພາບກັນທີ່ຈະເຮັດການວິໄຈໃນຫົວຂໍ້ທີ່ວ່າ: ການພັດທະນາການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍ ໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແກ້ໄຂບັນຫາ ເນັ້ນການໃຊ້ຄຳຖາມຂອງນັກຮຽນມັດທະຍົມປີທີ 1 ທີ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນ ເມືອງໄຊເສດຖາ ແຂວງອັດຕະປື ສົກຮຽນ 2015-2016

**ຈຸດປະສົງຂອງການວິໄຈ**

1. ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍໄດ້
2. ເພື່ອປຽບທຽບຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຮຽນເລກສ່ວນຮ້ອຍ

**ສົມມຸດຕິຖານ**

1. ນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດໃນການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍ.
2. ຜົນການຮຽນຂອງນັກຮຽນຫຼັງຈາກຮຽນການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍດີຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ.

## ຂອບເຂດຂອງການວິໄຈ

**ປະຊາກອນ ຄື:** ນັກຮຽນ ຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 1 ຫ້ອງ 1 / 1 ພາກຮຽນທີ 2 ສຶກຮຽນ 2015-2016 ທີ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນໄຊເສດຖາ ເມືອງ ໄຊເສດຖາ ແຂວງ ອັດຕະປື ຈຳນວນ 4 ຫ້ອງ, ຈຳນວນນັກຮຽນທັງໝົດ 142 ຄົນ, ຍິງ 88 ຄົນ.

**ກຸ່ມຕົວຢ່າງ ຄື:** ນັກຮຽນ ຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 1 ຫ້ອງ 1 / 1 ພາກຮຽນທີ 2 ສຶກຮຽນ 2015-2016 ທີ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມໄຊເສດຖາ ເມືອງ ໄຊເສດຖາ ແຂວງ ອັດຕະປື ຈຳນວນ 1 ຫ້ອງ, ຈຳນວນນັກຮຽນທັງໝົດ 35 ຄົນ, ຍິງ 19 ຄົນ.

**ເນື້ອໃນທີ່ນຳມາສອນ ຄື:** ວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 1, ບົດທີ 30 ການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍ

**ຕົວປຽນທີ່ສຶກສາ:** ຕົວປຽນຕົ້ນໄດ້ແກ່ 1 ວິທີ ຄື :

1. ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາໂດຍເນັ້ນການໃຊ້ຄຳຖາມ

### ຕົວປຽນຕາມ

1. ຜົນການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນມັດທະຍົມປີທີ 1 ດີຂຶ້ນ

## ຜົນປະໂຫຍດທີ່ຄາດວ່າຈະໄດ້ຮັບ

- 1) ເປັນແນວທາງໃນການພັດທະນາທັກສະການຮຽນ-ການສອນວິຊາຄະນິດສາດ ໃຫ້ແກ່ຄູສອນ ແລະ ນັກຮຽນ.
- 2) ເຮັດໃຫ້ການຮຽນຂອງນັກຮຽນໃນການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍດີຂຶ້ນ.
- 3) ເປັນແນວທາງສຳລັບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນໃນຕໍ່ໜ້າ.
- 4) ການຮຽນ-ການສອນວິຊາຄະນິດສາດ ມີຄຸນນະພາບ.

## ນິຍາມຄຳສັບສະເພາະ

**ການພັດທະນາ** ໝາຍເຖິງ ຂະບວນການຂອງການປ່ຽນແປງທີ່ມີການວາງແຜນໄວ້ແລ້ວ ຄື ການເຮັດໃຫ້ລັກສະນະເດີມປ່ຽນໄປໂດຍມັ່ງໝາຍວ່າ ລັກສະນະໃໝ່ທີ່ເຂົ້າມາແທນນັ້ນຈະດີກວ່າລັກສະນະເກົ່າ.

**ເລກສ່ວນຮ້ອຍ** ໝາຍເຖິງ ສ່ວນໜຶ່ງເຊິ່ງພຸດຂອງມັນເທົ່າ 100 ສະເໝີເພິ່ນແທນເລກສ່ວນຮ້ອຍ ຫຼື (ເປີເຊັນ) ດ້ວຍເຄື່ອງໝາຍ % ເຊັ່ນວ່າ: 25 ເປີເຊັນຂຽນ 25% ມີຄວາມໝາຍ  $\frac{25}{100}$  ຂຽນເລກເປີເຊັນເປັນເສກສ່ວນ

$$\text{ຕົວຢ່າງ: } 25\% = 25 \times \frac{1}{100} = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

ຂຽນເລກເປີເຊັນເປັນຈຳນວນທົດສະນິຍົມ

$$\text{ຕົວຢ່າງ: } 25\% = \frac{25}{100} = 0,25$$

ຂຽນຈຳນວນທົດສະນິຍົມເປັນເລກເປີເຊັນແມ່ນ ຄູນຈຳນວນທົດສະນິຍົມນັ້ນກັບ  $\frac{100}{100}$  ແລ້ວຂຽນຜົນໄດ້ຮັບເປັນ ເປີເຊັນ

$$\text{ຕົວຢ່າງ: } 0,65 = 0,65 \times \frac{100}{100} = \frac{65}{100} = 0,65\%$$

**ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ** ໝາຍເຖິງ ການສອນທີ່ຄູໄດ້ກະຕຸ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນແກ້ໄຂບັນຫາຢ່າງມີເຫດໂດຍອາໄສມະໂນພາບກົດເກນ, ຂໍ້ສະຫຼຸບ, ປະກົດການ, ຄວາມຊຳນານກ່ຽວກັບເລື່ອງນັ້ນ, ໃນການພິຈາລະນາບັນຫານັ້ນຕ້ອງມີຂັ້ນຕອນຜູ້ສອນຕ້ອງພະຍາຍາມຊ່ວຍຜູ້ຮຽນໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຂົ້າໃຈບັນຫານັ້ນຢ່າງຈະແຈ້ງເສຍກ່ອນ, ໂຈດບອກອັນໃດ, ໂຈດຕ້ອງການອັນໃດ, ເພື່ອພິຈາລະນາບັນຫາແລ້ວກໍ່ແຍກບັນຫາອອກມາເປັນຍ່ອຍໆດ້ວຍການວິເຄາະຂໍ້ມູນຕ່າງໆ ເພື່ອເປັນແນວທາງໃນການຕອບ ແລະ ສະຫຼຸບບັນຫານັ້ນໄດ້ ເມື່ອໄດ້ຜົນອອກມາແລ້ວ ຄູສອນຄວນຈະໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ຈັກກວດສອບເບິ່ງວ່າຜົນໄດ້ຮັບຖືກຕ້ອງຕາມຂໍ້ມູນທີ່ກຳນົດ ຫຼື ບໍ່ອາດຈະກວດຄືນຈາກຜົນໄປສູ່ເຫດ ຫຼື ກວດຈາກເຫດໄປສູ່ຜົນກໍ່ໄດ້. ແລ້ວແຕ່ຄວາມເໝາະສົມຂອງເນື້ອໃນ

## ບົດທີ 2

### ທິດສະດີ ແລະ ເອກະສານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ທິມງານຜູ້ວິໄຈໄດ້ສຶກສາເອກະສານ ແລະ ທິດສະດີທີ່ກ່ຽວຂ້ອງດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

1. ຄວາມໝາຍ ແລະ ຄວາມສໍາຄັນຂອງເລກສ່ວນຮ້ອຍ
  - 1.1. ຄວາມໝາຍຂອງເລກສ່ວນຮ້ອຍ
  - 1.2. ຄວາມສໍາຄັນຂອງເລກສ່ວນຮ້ອຍ
2. ຫຼັກສູດຄະນິດສາດມັດທະຍົມຕົ້ນປີ 2010
3. ວິຊາຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ
4. ການສອນຄະນິດສາດ
5. ທິດສະດີການຮຽນຮູ້ການສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ
6. ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ
7. ການຂຽນຂໍ້ສອບວັດພຶດຕິກຳດ້ານສະຕິປັນຍາ

#### ຄວາມໝາຍ ແລະ ຄວາມສໍາຄັນຂອງເລກສ່ວນຮ້ອຍ

#### ຄວາມໝາຍຂອງເລກສ່ວນຮ້ອຍ

ເລກສ່ວນຮ້ອຍ ແມ່ນເລກ ສ່ວນໜຶ່ງເຊິ່ງພຸດຂອງມັນເທົ່າ 100 ສະເໝີເພິ່ນແທນເລກສ່ວນຮ້ອຍ

ຫຼື (ເປີເຊັນ) ດ້ວຍເຄື່ອງໝາຍ % ເຊັ່ນວ່າ: 25ເປີເຊັນຂຽນ 25% ມີຄວາມໝາຍ  $\frac{25}{100}$

ຂຽນເລກເປີເຊັນເປັນເສກສ່ວນ

$$\text{ຕົວຢ່າງ: } 25\% = 25 \times \frac{1}{100} = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

ຂຽນເລກເປີເຊັນເປັນຈໍານວນທິດສະນິຍົມ

$$\text{ຕົວຢ່າງ: } 25\% = \frac{25}{100} = 0,25$$

ຂຽນຈໍານວນທິດສະນິຍົມເປັນເລກເປີເຊັນແມ່ນ ຄູນຈໍານວນທິດສະນິຍົມນັ້ນກັບ  $\frac{100}{100}$  ແລ້ວຂຽນຜົນໄດ້ຮັບເປັນ ເປີເຊັນ

$$\text{ຕົວຢ່າງ: } 0,65 = 0,65 \times \frac{100}{100} = \frac{65}{100} = 0,65\%$$

**ຄວາມສໍາຄັນຂອງເລກສ່ວນຮ້ອຍ**

ເລກສ່ວນຮ້ອຍ ຫຼື ເວົ້າອີກຢ່າງໜຶ່ງວ່າ ເລກເປີເຊັນ ເຊິ່ງໄດ້ນໍາໃຊ້ເຂົ້າໃນຊີວິດປະຈໍາວັນ ຫຼື ເຂົ້າໃນວຽກງານຕົວຈິງ ເປັນຕົ້ນວ່າຄິດໄລ່ເປັນເປີເຊັນຂອງນັກຮຽນເສັງໄດ້, ເສັງຕົກ, ດອກເບ້ຍໃນທະນາຄານ ໃນການຍົມ ຫຼື ຝາກເງິນ ແລະ ຄິດໄລ່ເງິນເດືອນພະນັກງານໃນຫ້ອງການຕ່າງໆ.

**ຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນ ປີ 2010**

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

**ຫຼັກການ**

1. ຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນເປັນຫຼັກສູດທີ່ນໍາໃຊ້ເປັນເອກະພາບກັນໃນທົ່ວປະເທດ.
2. ເປັນຫຼັກສູດທີ່ຮັບປະກັນການສ້າງຄົນຮຸ່ນໃໝ່ໄປຕາມທິດ ທີ່ສອດຄ່ອງກັບການພັດທະນເສດຖະກິດສັງຄົມຂອງປະເທດ, ມີລັກສະນະຊາດ, ວິທະຍາສາດ ແລະ ທັນສະໄໝ, ມີລັກສະນະມະຫາຊົນ ແລະ ຫຍັບມໍ່ເຂົ້າກັບມາດຕະຖານຂອງສາກົນເທື່ອລະກ້າວ.
3. ສິ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ພັດທະນາ ແລະ ຮຽນຮູ້ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ໂດຍຖືຜູ້ຮຽນມີຄວາມສໍາຄັນທີ່ສຸດ ແລະ ຮັບປະກັນໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ເສີມຂະຫຍາຍການຮຽນຂອງຕົນຕາມຄວາມສາມາດ ໃນການສຶກສາຕໍ່ໄປໃນລະດັບສູງຂຶ້ນໄປ ຫຼື ປະກອບອາຊີບ.
4. ການຮຽນທົດສະດີຕ້ອງໄປຄຽງຄູ່ກັບພາກປະຕິບັດຕົວຈິງ
5. ເນື້ອໃນຫຼັກສູດຕ້ອງກວມເອົາ 5 ຫຼັກມູນການສຶກສາຄື: ຄຸນສົມບັດສຶກສາ, ປັນຍາສຶກສາ, ແຮງງານສຶກສາ, ພາລະສຶກສາ ແລະ ສິລະປະສຶກສາ, ເນື້ອໃນການຮຽນຕ້ອງມີຄວາມສໍາຄັນ, ມີປະໂຫຍດ ແລະ ສາມາດນໍາໃຊ້ເຂົ້າໃນການດໍາລົງຊີວິດຕົວຈິງໄດ້.

**ຈຸດໝາຍຫຼັກສູດ**

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

1. ສິ່ງເສີມນັກຮຽນໃຫ້ໄດ້ຮັບການພັດທະນາຢ່າງຮອບດ້ານ ແລະ ສົມສ່ວນ ທາງດ້ານຮ່າງກາຍ 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 ວິທະຍາສັງຄົມ ລະບຽບກົດໝາຍ, ເຕັກໂນໂລຊີຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ( ICT ).

4. ຮູ້ຮັກສາສຸຂະພາບໃຫ້ແຂງແຮງ, ຮັກສາຄວາມສະອາດ ແລະ ປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ; ມີຄວາມສິວິໄລ ທາງດ້ານຈິດໃຈ ແລະ ມີສິລະປະ.
5. ມີຄວາມພູມໃຈ ແລະ ເຫັນຄຸນຄ່າຂອງພາສາລາວ, ສິລະປະ ວັດທະນະທຳລາວ ແລະ ຮີດຄອງປະເພນີ ແລະ ວັດທະນະທຳລາວ, ມີມາລະຍາດທີ່ດີ, ມີລະບຽບວິໄນ ແລະ ມີຄຸນສົມບັດສິນທຳປະຕິບັດ.
6. ຮັກບ້ານເກີດເມືອງນອນ, ຮັກຊາດລາວ ແລະ ຮັກລະບອບປະຊາທິປະໄຕປະຊາຊົນ; ປຸກຝັງໃຫ້ນັກຮຽນມີຄ່ານິຍົມ ເປັນເຈົ້າຕົນເອງ ແລະ ສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງດ້ວຍຕົນເອງ.

**ໂຄງສ້າງຫຼັກສູດ**

ໂຄງສ້າງຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນປະກອບດ້ວຍວິຊາຮຽນ, ກິດຈະກຳຂອງທ້ອງ 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, ເຕັກໂນໂລຊີຂໍ້ມູນຂ່າວສານ, ການສື່ສານ, ສິລະປະດົນຕີ, ສິລະປະກຳ, ພະລະສຶກສາ, ພາສາອັງກິດ ແລະ ພາສາຝຣັ່ງ. ນອກນັ້ນ ຍັງມີວິຊາພາສາຕ່າງປະເທດທີ 3 ອື່ນໆຕື່ມອີກເຊັ່ນ: ພາສາຫວຽດນາມ, ພາສາຈີນ ແລະ ພາສາຍີ່ປຸ່ນເປັນຕົ້ນ.

**ກິດຈະກຳຂອງທ້ອງ ແລະ ໂຮງຮຽນ** ໝາຍເຖິງ ກິດຈະກຳຕ່າງໆທີ່ກ່ຽວກັບສຶກສາອົບຮົມແນວຄິດຄຸນສົມບັດ ການຈັດຕັ້ງ ແລະ ລະບຽບວິໄນເຊັ່ນ: ສະຫຼຸບປະຈຳອາທິດ, ປະຈຳເດືອນ, ການເຄົາລົບທຸງຊາດໃນວັນຈັນ ເປັນຕົ້ນ.

**ກິດຈະກຳນອກຫຼັກສູດ** ໝາຍເຖິງ ກິດຈະກຳຕ່າງໆທີ່ເຄື່ອນໄຫວນອກເວລາຮຽນເຊັ່ນ: ການສະຫຼອງວັນສຳຄັນ ຕ່າງໆທາງປະຫວັດສາດ, ການເຄື່ອນໄຫວຂອງອົງການຈັດຕັ້ງເຢົາວະຊົນ, ຊາວໜຸ່ມ, ແມ່ຍິງ, ການເຝິກແອບ ແລະ ແຂ່ງຂັນສິລະປະ, ກິລາ, ຖາມ-ຕອບວິທະຍາສາດ, ການອອກແຮງງານລວມເພື່ອທຳຄວາມສະອາດທ້ອງຮຽນ, ໂຮງຮຽນ, ກິດຈະກຳປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ, ການເຄື່ອນໄຫວເພື່ອສາທາລະນະປະໂຫຍດ ແລະ ອື່ນໆ.

**ກິດຈະກຳແນະນຳອາຊີບ** ໝາຍເຖິງກິດຈະກຳການເຝິກອົບຮົມ ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຮູ້ ແລະ ປະສົບການໃນ ການຊອກຮູ້ຂໍ້ມູນຂ່າວສານກ່ຽວກັບອາຊີບ, ຮູ້ທິດທາງໃນການຄັດເລືອກອາຊີບທີ່ເໝາະສົມກັບຕົນເອງໃນ ອະນາຄົດ ແລະ ຮັກການອອກແຮງງານ. ເນື້ອໃນຂອງການເຝິກອົບຮົມແນະນຳອາຊີບລວມມີຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບ ສະພາບການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມຂອງປະເທດ ແລະ ທ້ອງຖິ່ນ ໃນປັດຈຸບັນກໍຄືອະນາຄົດ, ອາຊີບຕ່າງໆ , ສະຖານທີ່ສຶກສາວິຊາຊີບ ແລະ ອື່ນໆ. ພ້ອມກັນນັ້ນກໍສະໜອງຄວາມຮູ້ຕ່າງໆເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດ ປະເມີນຕົນເອງ, ກະກຽມຄວາມພ້ອມໃຫ້ຕົນເອງເພື່ອເລືອກອາຊີບທີ່ເໝາະສົມກັບຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດ ແລະ ພອນສະຫວັນຂອງຕົນເອງ ພ້ອມທັງສອດຄ່ອງກັບຄວາມມຸ່ງຫວັງຂອງຕົນເອງ ແລະ ຄອບຄົວ.

## ວິຊາຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ

ການຮຽນຄະນິດສາດໃນຊັ້ນມັດທະຍົມຕອນຕົ້ນແມ່ນແນໃສ່ ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ທັກສະທາງດ້ານຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ພັດທະນາຄວາມຮູ້ ແລະ ທັກສະທາງຄະນິດສາດເຂົ້າໃນການຮຽນວິຊາອື່ນໆ ແລະ ນຳໃຊ້ເຂົ້າຮຽນຕໍ່ໃນຊັ້ນມັດທະຍົມຕອນປາຍ.

ການຮຽນຄະນິດສາດຢູ່ຊັ້ນມັດທະຍົມຕອນຕົ້ນ ແມ່ນແນໃສ່ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ພັດທະນາ:

### ດ້ານຄວາມຮູ້

- ເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບວິທີການພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ ເຊັ່ນ: ເລກຄະນິດ, ພຶດຊະຄະນິດ, ເລຂາຄະນິດ ແລະ ສະຖິຕິພື້ນຖານ
- ເຂົ້າໃຈພາສາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ລວມທັງການອ່ານ ແລະ ການຂຽນ

### ດ້ານທັກສະ

- ຄຳນວນເລກສ່ວນ, ເລກກຳລັງ ແລະ ເລກຮາກ, ແກ້ສົມຜົນ, ອະສົມຜົນ, ລະບົບສົມຜົນ ແລະ ລະບົບອະສົມຜົນພຶດຊະຄະນິດພື້ນຖານ ແລະ ສາມາດແກ້ສົມຜົນມູນຖານໄຕມຸມມິຕິ.
- ແຕ້ມ ແລະ ອ່ານເສັ້ນສະແດງຂອງຕຳລາຂັ້ນໜຶ່ງ ແລະ ຂັ້ນສອງ.
- ແກ້ບັນຫາພື້ນຖານຂອງເລຂາຄະນິດແຜ່ນພຽງ ແລະ ຄິດໄລ່ບໍລິມາດຂອງຮູບກ້ອນພື້ນຖານ
- ສະເໜີຂໍ້ມູນດ້ວຍແຜນວາດຕ່າງໆ ແລະ ຄິດໄລ່ຄ່າສະຕິຖິພື້ນຖານ.
- ນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ ເພື່ອເຂົ້າໃຈສະຖານະການບັນຫາທາງວິທະຍາສາດພື້ນຖານ.
- ນຳໃຊ້ຂະບວນການພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ ເຂົ້າໃນການແກ້ໂຈດ ແລະ ບັນຫາໃນຊີວິດປະຈຳວັນ.
- ສື່ສານໂດຍນຳໃຊ້ສັນຍາລັກທາງຄະນິດສາດຢ່າງຈະແຈ້ງ ແລະ ຊັດເຈນ.
- ໃຫ້ເຫດຜົນຕໍ່ວິທີການແກ້ໂຈດບັນຫາ ແລະ ຕໍ່ຄຳຕອບ.

### ດ້ານທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ຄຳນິຍົມ

- ມີຄວາມເຂົ້າໃຈ, ສະຫງວນມັກແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດ ທີ່ມີລັກສະນະທ້າທ້າຍທາງດ້ານສະຕິບັນຍາ ແລະ ຮູ້ຄຸນຄ່າຂອງຄະນິດສາດ.
- ມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕົນເອງ ແລະ ຮັບຟັງຄຳຄິດເຫັນ ຢ່າງມີເຫດຜົນ.
- ມີວິທີການແກ້ບັນຫາຢ່າງເປັນລະບົບ, ມີຄວາມອິດທິນຕະຫຼອດເຖິງເຫດຜົນ ແລະ ມີແນວຄິດສ້າງສັນ.

**ເວລາຮຽນ:** ຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນ ໄດ້ກຳນົດເວລາຮຽນປະຈຳອາທິດ ແລະ ສຶກຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດ.



ຈຳນວນຊົ່ວໂມງຮຽນຕໍ່ອາທິດ ແລະ ສຶກຮຽນ

ກຸ່ມວິຊາ	ມ. 1		ມ. 2		ມ. 3		ມ. 4	
	ອາທິດ	ສຶກຮຽນ	ອາທິດ	ສຶກຮຽນ	ອາທິດ	ສຶກຮຽນ	ອາທິດ	ສຶກຮຽນ
ຄະນິດສາດ	4	132	4	132	4	132	4	132
ກິດຈະກຳ ນ ອ ກ ຫຼັກສູດ	4 ຊົ່ວໂມງ / ເດືອນ							
ກິດຈະກຳ ແນະນຳ ອາຊີບ	( ສຳລັບ ມ. 4 ) 2 ຊົ່ວໂມງ / ເດືອນ							

ຕາຕະລາງ 1 : ຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນ ກຳນົດເວລາຮຽນປະຈຳອາທິດ ແລະ ສຶກຮຽນ

**ວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 1**

ວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 1 ປະກອບມີ ວິຊາ ເລຂາຄະນິດ ແລະ ສະຖິຕິ. ເຊິ່ງມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

ພຶດຊະຄະນິດ ປະກອບດ້ວຍ 14 ບົດ ເວລາຮຽນ 48 ຊົ່ວໂມງ

ເລຂາຄະນິດ ປະກອບດ້ວຍ 10 ບົດ ເວລາຮຽນ 40 ຊົ່ວໂມງ

ສະຖິຕິ ປະກອບດ້ວຍ 4 ບົດ ເວລາຮຽນ 16 ຊົ່ວໂມງ

ໄຕມຸມປະກອບດ້ວຍ 3 ບົດ ເວລາຮຽນ 12 ຊົ່ວໂມງ

ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ທີມງານວິໄຈຈະສະເໜີພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການວິໄຈຄື: ບົດທີ 30 ການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍ.

**ຈຸດປະສົງການຮຽນ:**

- ຂຽນເລກສ່ວນຮ້ອຍ ແລະ ຂຽນເລກສ່ວນຮ້ອຍໃຫ້ເປັນເລກສ່ວນ ແລະ ເປັນຈຳນວນທົ່ວໄປໄດ້.
- ບອກເລກເປີເຊັນແມ່ນຈຳນວນທີ່ເປັນເລກສ່ວນທີ່ມີພູດແມ່ນ 100 ໄດ້.
- ແກ້ໂຈດບັນຫາກ່ຽວກັບເລກສ່ວນຮ້ອຍໄດ້.
- ບອກເລກເປີເຊັນໄດ້ໃຊ້ແຜ່ຫຼາຍໃນໂລກປະຈຸບັນ ແລະ ເພິ່ນມັກພົບໃນສະຖິຕິຕ່າງໆໄດ້ .

**ການສອນຄະນິດສາດ**

**ທິດສະດີການສອນຄະນິດສາດ ( ກະຊວງສຶກສາທິການ,2008:110-111 )**

ໃນການສອນຄະນິດສາດຕ້ອງອາໄສທິດສະດີການສອນຄະນິດສາດມາເປັນແນວທາງໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຮັບຄວາມສຳເລັດຕາມຈຸດມຸ່ງໝາຍຂອງຫຼັກສູດມິຜິນສຳເລັດທາງການຮຽນສູງຂຶ້ນຕ້ອງນຳທິດສະດີດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ມາໃຊ້ໃຫ້ເໝາະສົມກັບຜູ້ຮຽນ.

**ຫຼັກການສອນຄະນິດສາດ**

**ທິດສະດີການສອນຄະນິດສາດ ( ກະຊວງສຶກສາທິການ,2008:110-111)**

ໃນການສອນຄະນິດສາດຕ້ອງອາໄສທິດສະດີການສອນຄະນິດສາດມາເປັນແນວທາງໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຮັບຄວາມສຳເລັດຕາມຈຸດມຸ່ງໝາຍຂອງຫຼັກສູດມິຜິນສຳເລັດທາງການຮຽນສູງຂຶ້ນຕ້ອງນຳທິດສະດີດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ມາໃຊ້ໃຫ້ເໝາະສົມກັບຜູ້ຮຽນ.

**ທິດສະດີຂອງ ທ່ານ ພິອາເຈັດ (PIAGET) ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ:**

ມະໂນພາບທາງຄະນິດສາດ ສາມາດສ້າງຂຶ້ນດ້ວຍຕົວຂອງເດັກເອງ ຈາກການກະທຳຕາມທຳມະຊາດໂດຍມີວັດຖຸເປັນສີ່.

ເດັກສາມາດເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍຂອງຂະບວນການທາງຄະນິດສາດຫຼັງຈາກທີ່ເດັກສາມາດ ເຂົ້າໃຈໃນສັນຍາລັກ ແລະ ເຄື່ອງໝາຍ.

ເດັກຄວນຈະໄດ້ເຂົ້າໃຈມະໂນພາບຕ່າງໆ ໃນລັກສະນະທີ່ເປັນຮູບປະທຳ.

**ທິດສະດີຂອງ ຈອນບຣູເນີ**

ທິດສະດີ ຫຼື ແນວຄິດຂອງບຣູເນີ ສະໜັບສະໜູນຢ່າງແຂງແຮງຕໍ່ການຮຽນດ້ວຍການຄົ້ນພົບ ແລະ ມີຄວາມເຊື່ອວ່າ: ຂະບວນການແກ້ບັນຫາຄວນເປັນສິ່ງສຳຄັນຕໍ່ການສຶກສາ ຫຼາຍກວ່າການໃຊ້ຄຳຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງ.

ການທີ່ເດັກຈະຮຽນຮູ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ເຂົາຄວນຈະໄດ້ຮ່ວມໃນການຄົ້ນພົບ ຫຼື ຂະບວນການແກ້ບັນຫາດ້ວຍຕົນເອງ, ການຈິດຈຳຄວາມຈິງ ຫຼື ກິດເກນຕ່າງໆໃນຄະນິດສາດມີຄວາມຈຳເປັນໃນບາງກໍລະນີເທົ່ານັ້ນ ເຊັ່ນ ກໍລະນີສິ່ງເຫຼົ່ານັ້ນຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຄຳຕອບຂອງບັນຫາ.

ການທີ່ເດັກໄດ້ສຳຫຼວດ, ຈັບຕ້ອງສິ່ງຂອງໃນສິ່ງແວດລ້ອມ ເປັນສິ່ງຈຳເປັນຕໍ່ການສ້າງມະໂນພາບ ຫຼື ການພັດທະນາຄວາມຄິດຕາມລຳດັບຂຶ້ນ.

ລະດັບການຮຽນຮູ້ຕາມທິດສະດີຂອງບຣູເນີ ມີ 3 ລະດັບໄດ້ແກ່:

### **ລະດັບທີ 1 ຂັ້ນປະຕິບັດຈິງ**

ຂັ້ນນີ້ເປັນການເລີ່ມຕົ້ນຂອງການສ້າງມະໂນພາບກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ຮຽນ, ນັກຮຽນຄວນຈະໄດ້ຫຼິ້ນ, ໄດ້ສໍາພັດວັດຖຸຂອງຈິງ ເພື່ອໃຫ້ເກີດຈິນຕະນາການ ນໍາໄປສູ່ຄວາມເຂົ້າໃຈມະໂນພາບ.

### **ລະດັບທີ 2 ຂັ້ນໃຊ້ພາບໃນໃຈແທນວັດຖຸ**

ຂັ້ນນີ້ເປັນຂັ້ນຕອນທີ່ນັກຮຽນຄ່ອຍໆສ້າງພາບຂອງການໃຊ້ວັດຖຸຈິງ ແທນສັນຍາລັກທີ່ເຂົາໄດ້ເຫັນ.

### **ລະດັບທີ 3 ຂັ້ນຕອນໃຊ້ສັນຍະລັກ**

ໃນຂັ້ນຕອນນີ້ນັກຮຽນຈະສາມາດໃຊ້ສັນຍະລັກແທນຂອງຈິງ ແລະ ຈິນຕະນາການພາບຂອງຈິງ. ລະດັບການຮຽນຮູ້ທັງສາມລະດັບນີ້ ມີປະໂຫຍດໂດຍກົງຕໍ່ການຈັດກິດຈະກຳການສອນຄະນິດສາດຈາກປະສົບການ, ຮູບປະທໍາໄປສູ່ນາມມະທໍາ.

ລະດັບການຮຽນຮູ້ທັງສາມລະດັບນີ້ມີປະໂຫຍດຕໍ່ການຈັດກິດຈະກຳການສອນຄະນິດສາດຈາກປະສົບການຈາກຮູບປະທໍາໄປສູ່ນາມມະທໍາ.

ສະຫຼຸບແລ້ວທິດສະດີຂອງ ບຸຣເນີ ມີລັກສະນະທີ່ເນັ້ນຕົວນັກຮຽນເຊັ່ນດຽວກັບພິອາເຈັດເຊິ່ງເພິ່ນສະເໜີການຮຽນຮູ້ດ້ວຍການຄົ້ນພົບ ໂດຍທີ່ຄູໃຫ້ຄໍາແນະນໍາໜ້ອຍທີ່ສຸດໃຫ້ນັກຮຽນທົດລອງດ້ວຍຕົນເອງຫຼາຍທີ່ສຸດ.

### **ທິດສະດີຂອງ ດິ້ນ**

ໃນການສອນຄູຄວນເລີ່ມດ້ວຍອຸປະກອນ ຫຼື ສິ່ງຂອງໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຫຼິ້ນ, ໄດ້ສໍາພັດດ້ວຍຕົນເອງ, ໄດ້ສັງເກດ, ໄດ້ສໍາຫຼວດແລ້ວຕັ້ງບັນຫາໃຫ້ນັກຮຽນຄິດ ຈາກນັ້ນນັກຮຽນຈະຫາທາງແກ້ບັນຫາເຫຼົ່ານັ້ນເອງ, ຄູມີໜ້າທີ່ຈັດສິ່ງແວດລ້ອມໃຫ້ເໝາະສົມ ແລະ ໃຫ້ຄໍາແນະນໍາໜ້ອຍທີ່ສຸດ.

### **ຫຼັກການສອນຄະນິດສາດ**

ຫຼັກການພື້ນຖານສໍາລັບການສອນນີ້ ໄດ້ມີນັກການສຶກສາຫຼາຍໆຄົນສະແດງທັດສະນະຕ່າງໆດັ່ງນີ້:

1. ການກຽມຕົວນັກຮຽນກ່ອນການສອນ
2. ການໃຫ້ແບບຢ່າງ ຫລື ໃຫ້ເຫັນຜົນງານທີ່ຕ້ອງການໃຫ້ນັກຮຽນເຮັດເມື່ອຈົບບົດຮຽນ
3. ການໃຊ້ແຮງຈູງໃຈ
4. ການໃຫ້ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມຢ່າງເຕັມສ່ວນໃນການຮຽນ
5. ການແນະນໍາແນວທາງໃຫ້ນັກຮຽນ
6. ການເຝິກຜົນ, ເຝິກຫັດຕົນເອງ
7. ການຮູ້ຕີລາຄາຕົນເອງ
8. ການຈັດລໍາດັບຂັ້ນຕອນຂອງສິ່ງທີ່ຮຽນ
9. ຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງບຸກຄົນ
10. ການສອນຂອງຄູ

**ຫຼັກການສອນແບບແບບໃໝ່**

ກະຊວງສຶກສາທິການ(2008:104) ມີຫຼັກການຈຳນວນໜຶ່ງເຊິ່ງສ້າງພື້ນຖານຂອງການສອນທີ່ດີ ເພື່ອຈະຊ່ວຍນັກຮຽນໃຫ້ຮຽນວິຊາຄະນິດສາດໄດ້ດີຄື:

**ກ. ຫຼັກການນຳໃຊ້ກິດຈະກຳ**

ນັກຮຽນຈະສ້າງບົດຮຽນຂຶ້ນດ້ວຍຕົນເອງໂດຍຜ່ານກິດຈະກຳ ໝາຍຄວາມວ່າບັນດາບົດຮຽນທີ່ອີງໃສ່ການ ກະທຳຂອງນັກຮຽນຈະຊຸກຍູ້ໃຫ້ມີປະສິດທິຜົນດີຂຶ້ນ. ສິ່ງນີ້ຮຽກຮ້ອງໃຫ້ຄູອາຈານຈະຕ້ອງຈັດກຽມບັນດາ ກິດຈະກຳ ທີ່ນັກຮຽນສາມາດຖອດຖອນຄວາມໝາຍຫຼັກອອກມາໄດ້. ການຈັດກຽມຢ່າງດຽວນັ້ນຈະບໍ່ພໍ ແຕ່ຍັງ ຈຳເປັນຕ້ອງເປີດໂອກາດໃຫ້ຜູ້ຮຽນ ໄດ້ອະທິບາຍຄວາມຄິດຄວາມເຫັນ ທີ່ພົວພັນນັ້ນອອກມາເປັນຄຳເວົ້າ ຫຼື ຄຳ ຍິນຍັນ.

**ຂ. ຫຼັກການນຳໃຊ້ສື່ການສອນ**

ນັກຮຽນຈະຮຽນຄະນິດສາດໄດ້ດີໂດຍການໃຊ້ອຸປະກອນ ຫຼື ສື່ການຮຽນ-ການສອນຢູ່ໃນຮູບລັກສະນະ ເປັນວັດຖຸຈິງ ຫຼື ວັດຖຸຈຳລອງ ຫຼື ຮູບປະກອບຕາຕະລາງການນຳໃຊ້ການສອນນັ້ນແມ່ນໄດ້ອີງໃສ່ວິທີຈັດ ກິດຈະກຳປະສົມປະສານກັນ.

**ຄ. ຫຼັກການນຳໃຊ້ຄຳຖາມ**

ນັກຮຽນຈະຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ແມ່ນຄວາມຄິດທີ່ເກີດຂຶ້ນຈາກການຕັ້ງຄຳຖາມ ເພາະມັນເປັນສິ່ງທີ່ທ້າທາຍ ໃຫ້ນັກຮຽນຄົ້ນຄິດ ລະດົມສະໜອງ ເພື່ອຊອກຫາຄຳຕອບທີ່ດີ ແລະ ຖືກຕ້ອງເຊິ່ງແມ່ນຂໍ້ສະຫຼຸບທີ່ເຂົາສາມາດ ສ້າງເປັນຄວາມຮູ້ລວມຍອດດ້ວຍຕົນເອງ ນອກນັ້ນຍັງເປັນການປ່ຽນຄວາມຄິດຂອງພວກເຂົາເຈົ້າ ໃນສິ່ງທີ່ ຈຳເປັນຕ້ອງປ່ຽນບົນພື້ນຖານຄວາມຮູ້ອັນໃໝ່.

**ງ. ຫຼັກການ ຮຽນຮູ້ເປັນກຸ່ມ**

ຜູ້ຮຽນຈະຮຽນຄະນິດສາດໄດ້ດີທີ່ສຸດ ກໍຕໍ່ເມື່ອເຂົາເຈົ້າໄດ້ເຂົ້າຮ່ວມເປັນການຈັດຕັ້ງແບບຮ່ວມມືກັນ, ໃຊ້ ສະໜອງຄົ້ນຄິດຮ່ວມກັນ ສະນັ້ນການນຳໃຊ້ການຮຽນເປັນກຸ່ມແມ່ນມີປະໂຫຍດຫຼາຍໃນການສອນ-ການຮຽນ ຄະນິດສາດ ໂດຍສົມທົບຫຼັກການນຳໃຊ້ກິດຈະກຳການສອນ-ການຮຽນເປັນພື້ນຖານ ແລ້ວຈັດຜູ້ຮຽນເປັນກຸ່ມໆ ເພື່ອສັງເກດ, ຄິດຄິ້ນ ແລ້ວຖອດຖອນເອົາຄວາມຮູ້ລວມຍອດຮ່ວມກັນ. ການໃຊ້ຫຼັກການ, ການຮຽນເປັນກຸ່ມ ຍັງສາມາດນຳໃຊ້ຊັບພະຍາກອນບຸກຄົນ ແລະ ວັດຖຸໄດ້ດີທີ່ສຸດ.

**ຈ. ຫຼັກການ ການສອນ-ການຮຽນຄວນພົວພັນກັບຊີວິດປະຈຳວັນ**

ຖ້າເນື້ອໃນບົດຮຽນບົດໃດ ມີການພົວພັນກັບຊີວິດປະຈຳວັນຫຼາຍເທົ່າໃດ ຜູ້ຮຽນກໍຈະຮຽນຄະນິດສາດໄດ້ ດີຢ່າງມີປະສິດທິຜົນຂຶ້ນເທົ່ານັ້ນ ເພາະວິຊາຄະນິດສາດ ໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ໃນທຸກຂົງເຂດວຽກງານ ເຊັ່ນ ເສດຖະກິດ, ການຕະຫຼາດ, ການຄ້າ, ອຸດສະຫະກຳ, ອອກແບບ, ປ້ອງກັນຊາດ, ຄາດການລ່ວງໜ້າ.

ດັ່ງນັ້ນໃນເວລາສອນ ຄູຄວນໃຊ້ຫຼັກການນີ້ໃຫ້ຫຼາຍເທົ່າທີ່ຈະເຮັດໄດ້ ກໍຈະເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈໄດ້ໄວ ແລະ ຈື່ໄດ້ດີທີ່ສຸດ.

**ສ. ການພົວພັນລະຫວ່າງຫຼັກການຮຽນ ກັບຫຼັກການສອນ**

ຫຼັກການຮຽນຮູ້ກັບຫຼັກການສອນມີຄວາມສໍາພັນກັນ, ຖ້າຜູ້ສອນເຂົ້າໃຈຫຼັກການຮຽນຮູ້ກໍຈະຈັດການສອນໃຫ້ສອດຄ່ອງກັນໄດ້ ການສອນທີ່ຄໍານຶງເຖິງຫຼັກຈິດຕະສາດໃນການຮຽນຮູ້ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮັບຮູ້ໄດ້ສະດວກ, ງ່າຍດາຍຂຶ້ນ ແລະ ເກີດຄວາມຄິດທີ່ດີຕໍ່ການຮໍາຮຽນ. ດັ່ງນັ້ນ ຜູ້ສອນຈຶ່ງຕ້ອງນໍາຫຼັກການຮຽນຮູ້ມາເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ການຮຽນຮູ້ໃຫ້ດີ ເຊິ່ງຈະປຽບທຽບໃຫ້ເຫັນຄວາມສໍາພັນຂອງຫຼັກການຮຽນຮູ້ ກັບຫຼັກການສອນ.

ຕາຕະລາງທີ 2 ການພົວພັນລະຫວ່າງຫຼັກການຮຽນ ກັບຫຼັກການສອນ

ຫຼັກການຮຽນຮູ້	ຫຼັກການສອນ
1. ຜູ້ຮຽນຈະເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້ດີ ເມື່ອເຂົາມີຈຸດທິພາວະເຖິງລະດັບ ແລະ ມີຄວາມພ້ອມທີ່ຈະຮຽນບໍ່ວ່າທາງດ້ານສະຕິປັນຍາ, ຮ່າງກາຍອາລົມ ແລະ ສັງຄົມ.	1. ສອນໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຈຸດທິພາວະ ແລະ ຄວາມພ້ອມຂອງຜູ້ຮຽນ ຖ້າຜູ້ຮຽນຍັງບໍ່ທັນກຽມພ້ອມຈໍາເປັນຕ້ອງກຽມພ້ອມໃຫ້ຜູ້ຮຽນກ່ອນ ໂດຍສໍາຫຼວດຄວາມຮູ້ ແລະ ປະສົບການເດີມຂອງຜູ້ຮຽນ, ສໍາຫຼວດຄວາມສາມາດ ແລະ ທັກສະຕ່າງໆ, ຖ້າຍັງຂາດ ຫຼື ບົກຜ່ອງ ກໍຕ້ອງປັບປຸງພື້ນຖານທີ່ຈໍາເປັນເສຍກ່ອນ.
2. ຜູ້ຮຽນຈະຮຽນໄດ້ດີ ເມື່ອເຂົາມີເປົ້າໝາຍ ແລະ ຮູ້ຂອບເຂດໂຄງຮ່າງຂອງເນື້ອໃນທີ່ຮຽນ.	2. ສອນໂດຍແຈ້ງຈຸດປະສົງການຮຽນ ແລະ ຂອບເຂດເນື້ອໃນທີ່ຮຽນໃຫ້ຜູ້ຮຽນ ໄດ້ຮັບຮູ້ຢ່າງຊັດເຈນ.
3. ຜູ້ຮຽນຈະເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້ດີ ຖ້າເຂົາມີສ່ວນຮ່ວມໃນກິດຈະກໍາການຮຽນຮູ້ຢ່າງແທ້ຈິງ ແລະ ໄດ້ໃຊ້ປະສາດສໍາຜັດຫຼາຍດ້ານຮ່ວມກັນ.	3. ສອນໂດຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມ ໃນກິດຈະກໍາການຮຽນ-ການສອນ, ໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ລົງເຮັດຕົວຈິງ.

**ການປະຕິບັດຫຼັກການສອນໄດ້ດີເປັນການສອນທີ່ດີ**

( ກະຊວງສຶກສາທິການ: 2008:105) ການສອນທີ່ດີເຮັດໃຫ້ມີປະສິດທິພາບຂອງການຮຽນຮູ້ດີ. ການສອນລັກສະນະໃດກໍຕາມທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້ດີ ຈັດເປັນການສອນທີ່ດີທັງໝົດ. ການສອນທີ່ດີຈະມີລັກສະນະດັ່ງນີ້:

1. ການສອນທີ່ດີຕ້ອງມີການກຽມການສອນເປັນຢ່າງດີ.
2. ການສອນຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການພັດທະນາ ທາງດ້ານຄວາມຄິດ, ດ້ານເຈດຕະຄະຕິ ແລະ ດ້ານທັກສະ.
3. ຜູ້ສອນຕ້ອງຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບຜູ້ຮຽນ.
4. ການສອນຕ້ອງໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ລົງມືປະຕິບັດກິດຈະກຳດ້ວຍຕົນເອງ ຫຼື ໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມໃນກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ.
5. ການສອນທີ່ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ ແລະ ເນື້ອໃນຂອງຫຼັກສູດ.
6. ການສອນທີ່ຄຳນຶງເຖິງປະໂຫຍດຂອງຜູ້ຮຽນ ຈະນຳໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນ.
7. ການສອນທີ່ກະຕຸ້ນຄວາມສົນໃຈຂອງຜູ້ຮຽນ ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນສົນໃຈ.
8. ການສອນທີ່ມີບັນຍາກາດແຫ່ງການສົ່ງເສີມການຮຽນຮູ້ທັງບັນຍາກາດດ້ານວັດຖຸ ແລະ ດ້ານຈິດໃຈ.
9. ການສອນທີ່ດີ ຜູ້ສອນຕ້ອງຮູ້ຈັກໃຊ້ຈິດຕະສາດການຮຽນຮູ້ໃຫ້ເໝາະສົມ.
10. ການສອນທີ່ດີ ຕ້ອງສົ່ງເສີມລະບອບປະຊາທິປະໄຕ.
11. ການສອນທີ່ມີຂະບວນ, ເປັນລະບົບ, ມີລະດັບຂັ້ນຕອນບໍ່ສັບສົນ.
12. ການສອນທີ່ດີ ຕ້ອງມີການວັດຜົນ ແລະ ປະເມີນຜົນກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນ.
13. ການສອນທີ່ດີຜູ້ສອນຕ້ອງສອນດ້ວຍຄວາມຕັ້ງໃຈ ແລະ ມີຫົວຄິດປະດິດສ້າງ.

**ການສອນຄະນິດສາດທີ່ດີ**

1. ຕ້ອງອະທິບາຍໃຫ້ຈະແຈ້ງເຖິງຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງນິຍາມ ແລະ ຫລັກເກນ.
2. ບໍ່ພຽງແຕ່ອະທິບາຍແຕ່ຄຳຕອບເທົ່ານັ້ນ ແຕ່ຕ້ອງອະທິບາຍເຖິງຂະບວນການ.
3. ຕ້ອງໃຫ້ນັກຮຽນຮູ້ຈັກພິຈາລະນາເຫດຜົນ ດ້ວຍເຫດໃດຈຶ່ງເປັນແນວນັ້ນ.
4. ສັງລວມ ຫລື ດຶງເອົາແນວຄວາມຄິດທີ່ຫລາກຫລາຍຂອງນັກຮຽນ.
5. ປະໃຫ້ນັກຮຽນພັດທະນາອຸປະກອນການສິດສອນ ແລະ ເຄື່ອງມືດ້ວຍຕົນເອງ.

**ວິທີສອນຄະນິດສາດ**

ການສອນຄະນິດສາດບໍ່ມີວິທີໃດທີ່ຈະຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ນັກຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້ຢ່າງສົມບູນແຕ່ຕ້ອງໃຊ້ຫຼາຍໆ ວິທີໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ( ກະຊວງສຶກສາທິການ, 2008:55)

## ວິທີສອນແບບດາວຫ້າແຈ



ຮູບພາບທີ 1 ການສອນແບບດາວ 5 ແຈ

## ວິທີສອນແບບໃຊ້ຄຳຖາມ

### ຄວາມໝາຍຂອງວິທີສອນແບບໃຊ້ຄຳຖາມ

ວິທີສອນແບບໃຊ້ຄຳຖາມເປັນວິທີສອນທີ່ໃຫ້ຄວາມຮູ້ແກ່ຜູ້ຮຽນ ດ້ວຍການຖາມຕອບ ວິທີການສອນແບບນີ້ ຜູ້ສອນອາດມີວິທີການຖາມຄື: ໃຊ້ຄຳຖາມສອດແຊກກັບວິທີສອນແບບອື່ນໆ ເຊິ່ງຜູ້ຖາມອາດຈະໃຊ້ຄຳຖາມເປັນຕອນໆ ແຕ່ໃນທີ່ນີ້ຈະສະແດງຄຳຖາມຕໍ່ເນື່ອງຈົນຜູ້ຮຽນສາມາດສະຫຼຸບເປັນບົດຮຽນໄດ້.

ໃນການສ້າງຄຳຖາມເປັນເລື່ອງທີ່ຈຳເປັນໃນການສອນຢ່າງຍິ່ງ, ຜູ້ສອນຈະຕ້ອງໃຊ້ຄຳຖາມທີ່ສາມາດສື່ຄວາມໝາຍໄດ້ຊັດເຈນ, ຄຳຖາມທີ່ດີຈະຊ່ວຍພັດທະນາຄວາມຄິດຂອງຜູ້ຮຽນ ຄຳຖາມທີ່ໃຊ້ທາງຄະນິດສາດນັ້ນ ເປັນຄຳຖາມທີ່ກ່ຽວກັບຄວາມຈິງ ແລະ ຄຳຖາມທີ່ໃຫ້ຄິດດ້ວຍເຫດຜົນ, ຜູ້ສອນຈະຕ້ອງມີທັກສະໃນການໃຊ້ຄຳຖາມທີ່ດີ ເພື່ອບັນລຸຕາມຈຸດປະສົງການສອນ-ການຮຽນທີ່ວາງໄວ້.

**ຈຸດປະສົງ:**

- ເພື່ອທົບທວນເນື້ອໃນຕ່າງໆຢ່າງວ່ອງໄວ.
- ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມສົນໃຈ ໂດຍໃຫ້ມີສ່ວນຮ່ວມທີ່ຈະຕອບຄໍາຖາມ.
- ເພື່ອເຝິກໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ຈັດລຽງລໍາດັບຂັ້ນຄວາມຄິດ.
- ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນສາມາດສະຫຼຸບບົດຮຽນໄດ້.

**ຄຸນປະໂຫຍດ**

- ເສີມສ້າງຄວາມສາມາດທາງດ້ານການຄົ້ນຄິດໃຫ້ແກ່ນັກຮຽນ ການສອນທີ່ບໍ່ໃຊ້ຄໍາຖາມນັ້ນຈະບໍ່ສາມາດອົບອົມບົ່ມນິໄສການຄົ້ນຄິດທີ່ດີໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້.
- ໃຊ້ສໍາລັບເນື້ອໃນທີ່ບໍ່ສາມາດສະແດງດ້ວຍຮູບປະທໍາ.
- ຖ້າຜູ້ສອນໃຊ້ຄໍາຖາມຕໍ່ເນື່ອງຜູ້ຮຽນກໍ່ສາມາດສະຫຼຸບບົດຮຽນໄດ້.
- ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນຕິດຕາມ ແລະ ມີໂອກາດພັດທະນາຄວາມຄິດ.

**ຂໍ້ຈໍາກັດ:**

- ເໝາະກັບເນື້ອໃນບາງເລື່ອງເທົ່ານັ້ນ.
- ຜູ້ສອນຈະຕ້ອງໃຊ້ຄໍາຖາມໃຫ້ຖືກຕ້ອງ ແລະ ເໝາະສົມ.
- ລັກສະນະຄໍາຖາມທີ່ດີເປັນຄໍາຖາມທີ່ຈະແຈ້ງມີຄວາມໝາຍແນ່ນອນບໍ່ງ່າຍ ແລະ ບໍ່ຍາກຈົນເກີນໄປ.
- ຄໍາຖາມທີ່ຜູ້ສອນຈະໃຊ້ຖາມຄວນເປັນຄໍາຖາມທີ່ພັດທະນາຄວາມຄິດ ແລະ ເໝາະກັບເລື່ອງນັ້ນ.

**ຂໍ້ແນະນໍາສໍາລັບການໃຊ້ຄໍາຖາມ:**

- ຜູ້ສອນຄວນກຽມຄໍາຖາມລ່ວງໜ້າຈໍານວນໜຶ່ງ ເພື່ອຈະເລືອກໃຊ້ໃນເວລາສອນໄດ້ທັນທີ.
- ເປີດໂອກາດໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຕອບໂດຍທົ່ວເຖິງ ແລະ ຖາມໃຫ້ໄດ້ຍິນທົ່ວທ້ອງ.
- ຢ່າເອີ້ນຊື່ນັກຮຽນກ່ອນຈຶ່ງຖາມ ຄວນຈະຕັ້ງຄໍາຖາມກ່ອນເອີ້ນຊື່ນັກຮຽນ.
- ຜູ້ສອນບໍ່ຄວນເອີ້ນຊື່ ຄວນເຝິກໃຫ້ຜູ້ຮຽນໃຫ້ເປັນຜູ້ຟັງທີ່ດີ.
- ຜູ້ສອນຄວນຈະສົນໃຈຟັງຄໍາຕອບຂອງຜູ້ຮຽນ ແລະ ຖ້າຜູ້ຮຽນຕອບບໍ່ໄດ້ຄວນໃຊ້ຄໍາຖາມງ່າຍໆ.



**ຂໍ້ຄວນປະຕິບັດຕໍ່ຄໍາຕອບຂອງນັກຮຽນ:**

- **ຄໍາຕອບຖືກ**

ເມື່ອນັກຮຽນຕອບຖືກ ຄູຄວນສະແດງຄວາມຊົມເຊີຍອາດຈະເວົ້າອອກວ່າ ດີ, ດີຫຼາຍ, ຖືກຕ້ອງ ຫຼື ອາດໃຊ້ກິລິຍາທໍາທີ່ສະແດງອອກເຖິງການຍອມຮັບ ແລະ ຍິນດີຕໍ່ຄໍາຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງເປັນຕົ້ນວ່າ: ງົກຫົວ, ຍິ້ມຮັບ, ຫຼືທໍາທີ່ອື່ນໆ ທີ່ສະແດງໃຫ້ເຫັນຄວາມພໍໃຈ. ແຕ່ໃນນີ້ຕ້ອງພິຈາລະນາໃຫ້ເໝາະສົມເຖິງຄວາມຍາກ ງ່າຍຂອງຄໍາຖາມ ແລະ ລະດັບຄວາມສາມາດຂອງນັກຮຽນ.

- **ຄໍາຕອບບໍ່ຖືກ**

ຖ້ານັກຮຽນຕອບຄໍາຖາມບໍ່ຖືກສິ່ງທີ່ຄວນປະຕິບັດຕໍ່ນັກຮຽນຄື:

- ບໍ່ເຍາະເຍີ້ຍດ້ວຍຄໍາເວົ້າ ຫຼື ສະແດງທໍາທາງໃຫ້ນັກຮຽນເສຍໃຈ.
- ບໍ່ຄວນເວົ້າວ່າຜິດ, ບໍ່ຖືກ ອາດຈະໃສ່ຄໍາເວົ້າທີ່ຈັບໃຈ ເຊັ່ນ: ຍັງບໍ່ທັນຖືກເທື່ອ, ລອງຄິດເບິ່ງອີກ ຕື່ມ.
- ບໍ່ຄວນຕໍານິເລື່ອງສ່ວນຕົວເຊັ່ນ: ຈັກຕອບແນວໃດຟັງບໍ່ເຂົ້າໃຈເລີຍ.
- ຢາເວົ້າທັບຖົມນັກຮຽນ.

- **ຄໍາຕອບຖືກບາງສ່ວນ**

ນັກຮຽນບາງຄົນອາດຈະຕອບຄໍາຖາມບໍ່ໄດ້ດີປານໃດ ຄູຄວນຈະຍອມຮັບບາງສ່ວນທີ່ຕອບຖືກ ເຊັ່ນ ອາດຈະເວົ້າວ່າ ນັບວ່າເປັນຄວາມຄິດທີ່ດີ ນອກນີ້ຄູອາດຈະໃຫ້ນັກຮຽນຄົນອື່ນຊ່ວຍຂະຫຍາຍ ຫຼື ເພີ່ມຄໍາ ຕອບທີ່ຖືກຄັກ ຫຼື ຄູຄວນເພີ່ມຄໍາຕອບຊ່ວຍຍິ່ງເປັນການດີ.

- **ນັກຮຽນບໍ່ຕອບເລີຍ**

ໃນກໍລະນີທີ່ຄໍາຖາມຂອງຄູບໍ່ມີຜູ້ຕອບເລີຍ ຄູຄວນປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

- ອະທິບາຍຄໍາຖາມໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈງ່າຍຂຶ້ນ, ອາດຈະເວົ້າວ່າຄູຈະຖາມອີກເດີ ພວກນ້ອງຈິ່ງ ຕັ້ງໃຈຟັງໃຫມ່ຄັກໆ.
- ກໍລະນີນັກຮຽນບໍ່ສົນໃຈຄໍາຖາມຂອງຄູເລີຍ ຄູອາດຈະຂະຫຍາຍຄໍາຖາມນັ້ນໃຫ້ເປັນທີ່ສົນໃຈ ຫລາຍຂຶ້ນ ໂດຍການເລົ່າເລື່ອງປະກອບ ຫຼື ໃຊ້ສື່ການສອນ ຫຼື ແນະນໍາໃຫ້ນັກຮຽນອ່ານ ເອກະສານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຄໍາຕອບຂອງຄໍາຖາມນັ້ນ.

ສະຫຼຸບແລ້ວ ການສອນແບບໃຊ້ຄໍາຖາມສົນທະນາ ເປັນວິທີການສອນທີ່ມຸ່ງຫວັງສົ່ງຄວາມຮູ້ໃຫ້ ນັກຮຽນດ້ວຍຄໍາຖາມ-ຄໍາຕອບ ວິທີການສອນແບບນີ້ຜູ້ສອນອາດຈະໃຊ້ວິທີສອນແບບອື່ນໆ ເຊັ່ນ ແບບບັນລະ ຍາຍ, ແບບສາທິດ ຫຼື ສອດເຂົ້າໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນການສອນໃນເວລາດໍາເນີນການສອນ ເຊັ່ນ: ທົບທວນ ບົດຮຽນຄືນ ໂດຍການຕັ້ງຄໍາຖາມ, ການຕັ້ງຄໍາຖາມໃນຂັ້ນຕອນການເຮັດກິດຈະກຳ, ຕັ້ງຄໍາຖາມເພື່ອອະທິບາຍ

ເພີ່ມເຕີມ, ເພື່ອສະຫຼຸບຄວາມຮູ້. ອີກຢ່າງໜຶ່ງເມື່ອຄູ່ຮູ້ຕັ້ງຄໍາຖາມທີ່ດີ ໃຊ້ເຕັກນິກສະເພາະຕົວສູງ ໂດຍການກະກຽມລ່ວງໜ້າຢ່າງລະອຽດກໍ່ຈະເຮັດໃຫ້ບັນລຸຕາມຈຸດປະສົງຂອງການສອນທີ່ວາງໄວ້.

### **ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ**

ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ ເປັນວິທີສອນທີ່ຜູ້ສອນກະຕຸ້ນຜູ້ຮຽນແກ້ບັນຫາຢ່າງມີເຫດຜົນ ໂດຍອາໄສມະນຸດພາບກົດເກນຂໍ້ສະຫຼຸບ, ປະສົບການ, ຄວາມຮູ້ ຄວາມຊໍານິຊໍານານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບເລື່ອງນັ້ນ. ໃນການພິຈາລະນາບັນຫານັ້ນຈະຕ້ອງມີຂັ້ນຕອນ ຜູ້ສອນຈະຕ້ອງພະຍາຍາມຊ່ວຍຜູ້ຮຽນໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຂົ້າໃຈບັນຫານັ້ນຢ່າງຈະແຈ້ງເສຍກ່ອນວ່າໂຈດບອກອັນໃດ, ໂຈດຕ້ອງການອັນໃດ ເມື່ອພິຈາລະນາບັນຫານັ້ນແລ້ວ ກໍ່ແຍກບັນຫານັ້ນອອກມາເປັນຂໍ້ຍ່ອຍດ້ວຍການວິເຄາະຂໍ້ມູນຕ່າງໆທີ່ໂຈດບອກກໍ່ຈະເປັນແນວທາງໃນການຕອບບັນຫາແລະ ສະຫຼຸບບັນຫານັ້ນໄດ້ ເມື່ອໄດ້ຜົນອອກມາແລ້ວຜູ້ສອນຄວນຈະໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ຈັກກວດສອບເບິ່ງວ່າ ຜົນທີ່ໄດ້ຮັບຖືກຕ້ອງຕາມຂໍ້ມູນທີ່ກຳນົດໃຫ້ມາ ຫຼືບໍ່ ອາດຈະກວດຄືນຈາກຜົນໄປສູ່ເຫດ ຫຼື ກວດຈາກເຫດໄປສູ່ຜົນກໍ່ໄດ້ແລ້ວແຕ່ຄວາມເໝາະສົມຂອງເນື້ອໃນ.

#### **ຈຸດປະສົງ:**

- ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ຈັກແກ້ບັນຫາໂຈດຄະນິດສາດ.
- ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນຫາວິທີການແປກໃໝ່ມາໃຊ້ຊ່ວຍໃນການແກ້ບັນຫາ.

#### **ຄຸນປະໂຫຍດ:**

- ເປັນວິທີການສອນທີ່ສອດແຊກໃນທຸກວິທີ ເພາະແຕ່ລະວິທີການສອນນັ້ນກໍ່ຈະຕ້ອງມີການແກ້ບັນຫາທັງສິ້ນ.
- ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ຈັກວິເຄາະ ແລະ ຄິດແກ້ບັນຫາ.
- ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີໂອກາດສະແດງອອກດ້ວຍການຄິດທີ່ຫຼາກຫຼາຍ.
- ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນການສອນ-ການຮຽນ.

#### **ຂໍ້ຈຳກັດ:**

- ຜູ້ສອນຕ້ອງໄດ້ໃຊ້ເວລາຫຼາຍໃນບາງໂຈດ ແລະ ຈະຕ້ອງອົດທົນເມື່ອຜູ້ຮຽນແກ້ໂຈດບັນຫາບໍ່ເປັນ.
- ຜູ້ສອນທີ່ບໍ່ມີຄວາມຮູ້ແນ່ນອນ ຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນບໍ່ໝັ້ນໃຈວ່າບັນຫາທີ່ຕົນແກ້ນັ້ນຖືກຕ້ອງພຽງໃດ.
- ຜູ້ສອນທີ່ຂາດວິທີ ແລະ ເທັກນິກການສອນມັກຈະບໍ່ເນັ້ນຈຸດສຳຄັນ ແລະ ລະດັບຂັ້ນຕອນການແກ້ບັນຫາ.

**ທິດສະດີການຮຽນຮູ້ການສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ**

ໝາຍເຖິງການຮຽນຮູ້ ທີ່ຜູ້ຮຽນຕ້ອງອາໄສຫຼັກການຕ່າງໆທີ່ເຄີຍຮຽນຮູ້ມາແລ້ວ, ເພື່ອແກ້ໄຂສະຖານະການທີ່ເກີດຂຶ້ນ, ເມື່ອຄວາມຕ້ອງການຖືກຂັດຂວາງ ເຊິ່ງມັນຈະຕ້ອງອາໄສຂະບວນການທາງສະຕິບັນຍາ ແລະ ການຄິດຫາເຫດຜົນເຂົ້າມາປະກອບ. ການຮຽນຮູ້ໂດຍການແກ້ໄຂບັນຫາເປັນສິ່ງຈຳເປັນ ເພາະໃນຊີວິດປະຈຳວັນຂອງມະນຸດເຮົາຍ່ອມມີບັນຫາຢູ່ສະເໝີ. ການແກ້ໄຂບັນຫາສາມາດເຮັດໄດ້ຫຼາຍລັກສະນະອາດຈະໃຊ້ປະສົບການໃນຊີວິດ, ວິທີການທາງວິທະຍາສາດ, ແບບລອງຜິດລອງຖືກ, ແບບຍິ່ງຍືນຮູ້, ຍິ່ງເຫັນ, ພິນິດພິຈາລະນາສິ່ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບບັນຫາໃຫ້ຮອບຄອບທັງໝົດ, ພະຍາຍາມຫາຄວາມສຳພັນຂອງສ່ວນຍ່ອນໆທີ່ມາຮ່ວມກັນເປັນສ່ວນລວມ. ເພື່ອຊອກຫາຊ່ອງທາງໃນການແກ້ບັນຫາໃຫ້ບັນລຸເປົ້າໝາຍ, ຖືວ່າເປັນການຮຽນຮູ້ດ້ວຍວິທີການນີ້ເປັນການຮຽນຮູ້ໃນລະດັບສູງສຸດຂອງມະນຸດ, ເພາະຕ້ອງໃຊ້ຫຼາຍວິທີເຂົ້າຊ່ວຍການແກ້ໄຂບັນຫາ.

ການແກ້ໄຂບັນຫານັ້ນ ມະນຸດເຮົາທຸກຄົນເຄີຍປະເຊີນໜ້າກັບສາພາບການຕ່າງໆ ທີ່ມີບັນຫາຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ.

ດັ່ງນັ້ນ ການແກ້ໄຂບັນຫາໄດ້ສະຫຼຸບເປັນທິດສະດີວ່າ: ການແກ້ໄຂບັນຫາຂອງບຸກຄົນແມ່ນຕ້ອງການກິນໄກ, ແຫຼ່ງຄວາມສາມາດໃນການທີ່ຈະອ້າງອີງ ແລະ ຈຳແນກປະເພດສິ່ງຂອງກະທົບ, ປະສົບການຮັບຮູ້ຕ່າງໆ ເປັນປັດໃຈສຳຄັນຫຼາຍຂອງຂະບວນການ ໄດ້ຈັດປະເພດອັນນຳໄປສູ່ການຕອບສະໜອງຂັ້ນສຸດທ້າຍ. ເຊິ່ງໄດ້ຈັດຂັ້ນຄິດແກ້ໄຂໄວ້ 3 ຂັ້ນດ້ວຍກັນຄື: ຂັ້ນການແຍກບັນຫາ, ຂັ້ນການຄົ້ນຫາແນວທາງ, ຂັ້ນການທົດສອບເພື່ອຄວາມແນ່ໃຈ.

ການຮຽນຮູ້ດ້ວຍການແກ້ບັນຫາ ເອີ້ນອີກແນວໜຶ່ງວ່າ ແມ່ນການພິຈາລະນາ ແລະ ໄຕ່ຕອງເມື່ອປະເຊີນໜ້າກັບບັນຫາ.

**ການຮຽນຮູ້ດ້ວຍການແກ້ໄຂບັນຫາມີດັ່ງນີ້**

- ຂັ້ນເກີດບັນຫາ ຫຼື ຂັ້ນເບິ່ງບັນຫາ.
- ຂັ້ນວິເຄາະບັນຫາ ແລະ ຕັ້ງສົມມຸດຖານຄິດພິຈາລະນາ ເພື່ອຫາຫົນທາງແກ້ໄຂບັນຫາ
- ຂັ້ນລວບລວມ ຫຼື ຊອກຂໍ້ມູນ, ຄົ້ນຄົ້ວຫາຄວາມຮູ້, ຂໍ້ແທ້ຈິງຈາກແຫຼ່ງຕ່າງໆ. ແມ່ນການນຳເອົາຄວາມຮູ້, ຄວາມຈິງຈາກແຫຼ່ງຕ່າງໆ.
- ຂັ້ນທົດສອບຂໍ້ມູນ ແມ່ນການນຳເອົາຄວາມຮູ້ມາພິຈາລະນາ ແລະ ວິເຄາະຂໍ້ມູນ.
- ຂັ້ນສະຫຼຸບ ເປັນການຮັບຮູ້ຄວາມຮູ້ໃໝ່ ແລະ ປະເມີນຜົນ

ການຮຽນ- ການຮຽນຮູ້ດ້ວຍການແກ້ບັນຫາໄດ້ຖືກຍອມຮັບວ່າ ເປັນການຮຽນຮູ້ໃນຊັ້ນສູງ ແລະ ມີຫຼັກການດີຫຼາຍ ເພາະເປັນການຮຽນຮູ້ ໂດຍໃຊ້ວິທີການທາງວິທະຍາສາດ ຕາມຂັ້ນຕອນຕ່າງໆໃນການແກ້ບັນຫາ.

ການທີ່ຄົນເຮົາ ສາມາດຮຽນຮູ້ ແລະ ເຮັດໃນສິ່ງຕ່າງໆໄດ້ນັ້ນ ນອກຈາກອາໄສແຮງຈູງໃຈ, ຄວາມຄິດລວມຍອດ, ການແກ້ໄຂບັນຫາ, ຄວາມຄິດພິຈາລະນາ, ວິພາກວິຈານ, ຄວາມຄິດສ້າງສັນ, ອຸດົມຄະຕິ ແລ້ວ

ຕ້ອງອາໄສຄວາມຊຳນິຊຳນານໃນການເຮັດວຽກ ແລະ ການຮຳຮຽນເປັນບັນຫາສຳຄັນຊ່ວຍໃຫ້ການເຄື່ອນໄຫວ ວຽກງານຢ່າງຄ່ອງແຄ້ວ ແລະ ມີປະສິດທິຜົນ.

ການຮຽນການສອນທີ່ແທ້ຈິງ ບໍ່ແມ່ນວ່າ ຈະໃຫ້ນັກຮຽນຈະໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຮັບຄວາມຮູ້ຄວາມ ເຂົ້າໃຈເທົ່ານັ້ນ, ຕ້ອງໃຫ້ນັກຮຽນ ເກີດຄວາມຊຳນິຊຳນານ ແລະ ອຸດົມຄະຕິອັນດີ.

### **ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ**

ວິທີສອນແບບແກ້ບັນຫາ ເປັນວິທີສອນທີ່ຜູ້ສອນກະຕຸ້ນຜູ້ຮຽນແກ້ບັນຫາຢ່າງມີເຫດຜົນ ໂດຍ ອາໄສມະໂນພາບກົດເກນຂໍ້ສະຫຼຸບ, ປະສົບການ, ຄວາມຮູ້ ຄວາມຊຳນິຊຳນານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບເລື່ອງນັ້ນ. ໃນ ການພິຈາລະນາບັນຫານັ້ນຈະຕ້ອງມີຂັ້ນຕອນ ຜູ້ສອນຈະຕ້ອງພະຍາຍາມຊ່ວຍຜູ້ຮຽນໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຂົ້າໃຈບັນຫາ ນັ້ນຢ່າງຈະແຈ້ງເສຍກ່ອນວ່າໂຈດບອກອັນໃດ, ໂຈດຕ້ອງການອັນໃດ ເມື່ອພິຈາລະນາບັນຫານັ້ນແລ້ວ ກໍ່ແຍກ ບັນຫານັ້ນອອກມາເປັນຂໍ້ຍ່ອຍດ້ວຍການວິເຄາະຂໍ້ມູນຕ່າງໆທີ່ໂຈດບອກກໍ່ຈະເປັນແນວທາງໃນການຕອບບັນຫາ ແລະ ສະຫຼຸບບັນຫານັ້ນໄດ້ ເມື່ອໄດ້ຜົນອອກມາແລ້ວຜູ້ສອນຄວນຈະໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ຈັກກວດສອບເບິ່ງວ່າ ຜົນທີ່ໄດ້ ຮັບຖືກຕ້ອງຕາມຂໍ້ມູນທີ່ກຳນົດໃຫ້ມາ ຫຼື ບໍ່ອາດຈະກວດຄືນຈາກຜົນໄປສູ່ເຫດ ຫຼື ກວດຈາກເຫດໄປສູ່ຜົນກໍ່ໄດ້ ແລ້ວແຕ່ຄວາມເໝາະສົມຂອງເນື້ອໃນ.

### **ຈຸດປະສົງ:**

- ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ຈັກແກ້ບັນຫາໂຈດຄະນິດສາດ.
- ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນຫາວິທີການແປກໃໝ່ມາໃຊ້ຊ່ວຍໃນການແກ້ບັນຫາ.

### **ຄຸນປະໂຫຍດ:**

- ເປັນວິທີການສອນທີ່ສອດແຊກໃນທຸກວິທີ ເພາະແຕ່ລະວິທີການສອນນັ້ນກໍ່ຈະຕ້ອງມີການແກ້ບັນຫາ ທັງສິ້ນ.
- ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ຈັກວິເຄາະ ແລະ ຄິດແກ້ບັນຫາ.
- ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີໂອກາດສະແດງອອກດ້ວຍການຄິດທີ່ຫຼາກຫຼາຍ.
- ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນການສອນ-ການຮຽນ.

### **ຂໍ້ຈຳກັດ:**

- ຜູ້ສອນຕ້ອງໄດ້ໃຊ້ເວລາຫຼາຍໃນບາງໂຈດ ແລະ ຈະຕ້ອງອົດທົນເມື່ອຜູ້ຮຽນແກ້ໂຈດບັນຫາບໍ່ເປັນ.
- ຜູ້ສອນທີ່ບໍ່ມີຄວາມຮູ້ແນ່ນອນ ຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນບໍ່ໝັ້ນໃຈວ່າບັນຫາທີ່ຕົນແກ້ນັ້ນຖືກຕ້ອງພຽງໃດ.
- ຜູ້ສອນທີ່ຂາດວິທີ ແລະ ເທັກນິກການສອນມັກຈະບໍ່ເນັ້ນຈຸດສຳຄັນ ແລະ ລະດັບຂັ້ນຕອນການແກ້ ບັນຫາ.

## ການຂຽນຂໍ້ສອບວັດພຶດຕິກຳດ້ານສະຕິປັນຍາ

### 1 ພຶດຕິກຳດ້ານສະຕິປັນຍາ

ບູມ (bloom) ແລະ ຄະນະໄດ້ແບ່ງພຶດຕິກຳດ້ານສະຕິປັນຍາອອກເປັນ 6 ດ້ານຄື: ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳຄວາມເຂົ້າໃຈ, ການນຳໄປໃຊ້, ການວິເຄາະ, ການສັງເກດ ແລະ ການປະເມີນຜົນ.

### 2 ການຂຽນຂໍ້ສອບວັດພຶດຕິກຳດ້ານສະຕິປັນຍາ

- ການຂຽນຂໍ້ສອບວັດຄວາມຮູ້-ຄວາມຈຳກ່ຽວກັບການຄິດຄຳນວນ

2.1.1 ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳກ່ຽວກັບຂໍ້ແທ້ຈິງ(Knowledge of specific facts )

2.1.2 ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳກ່ຽວກັບສັບ ແລະ ນິຍາມ(Knowledge of terminology )

2.1.3 ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳກ່ຽວກັບການໃຊ້ຂະບວນການຄິດຄຳນວນ(Ability to carry out algorithms)

### 2.2 ການຂຽນຂໍ້ສອບວັດຄວາມເຂົ້າໃຈ(Comprehension)

ຄວາມເຂົ້າໃຈໝາຍເຖິງຄວາມສາມາດໃນການນຳຄວາມຮູ້ທີ່ຮູ້ແລ້ວມາສຳພັນກັບໂຈດ ຫຼື ບັນຫາໃໝ່ ຕະຫຼອດຈົນສາມາດຕີຄວາມ,ແປຄວາມ,ສະຫຼຸບຄວາມ ແລະ ຂະຫຍາຍຕົວໄດ້ ການວັດພຶດຕິກຳໃນລະດັບນີ້ແບ່ງອອກ 6 ຂັ້ນ.

2.2.1 ຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບມະໂນພາບ(Knowledge of concepts)

2.2.2 ຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບຫຼັກການ,ກົດ ແລະ ການເຮັດໃຫ້ເປັນກໍລະນີທົ່ວໄປ(Knowledge of principles, Rules and generalization )

2.2.3 ຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບໂຄງສ້າງທາງຄະນິດສາດ((Knowledge of Mathematical structure)

2.2.4 ຄວາມສາມາດໃນການແປງສ່ວນປະກອບຂອງບັນຫາຈາກແບບໜຶ່ງໄປອີກແບບໜຶ່ງ

2.2.5 ຄວາມສາມາດໃນການດຳເນີນຕາມເຫດຜົນ(Ability of follow a line of reasoning )

2.2.6 ຄວາມສາມາດໃນການອ່ານ ແລະ ຕີຄວາມໂຈດບັນຫາທາງຄະນິດສາດ

### 2.3 ການຂຽນຂໍ້ສອບວັດຄວາມສາມາດໃນການນຳໄປໃຊ້ ( Application )

2.3.1 ຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາທຳມະດາ (Ability to solve routine problem)

2.3.2 ຄວາມສາມາດໃນການປຽບທຽບ(Ability to make comparisons)

2.3.3 ຄວາມສາມາດໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ(Ability to analyze data)

2.2.4 ຄວາມສາມາດໃນການເບິ່ງຮູບແບບ ລັກສະນະໂຄງສ້າງທີ່ເໝືອນກັນ ແລະ ການດຸ່ນດ່ຽງ (Ability to recognize patterns is morphis and symmetries)

### 2.4 ການຂຽນຂໍ້ສອບວັດຄວາມສາມາດໃນການວິເຄາະ( Analysis)

ຈຳແນກ,ແຍກແຍະ, ຫາເຫດ ແລະ ຜົນ ຫາຄວາມພົວພັນ ຫາຂໍ້ສະຫຼຸບ ຫາຫຼັກການ, ຫາຂໍ້ອ້າງອີງ, ຫາຫຼັກຖານ, ກວດສອບ,ຈັດກຸ່ມ, ລະບຸ,ຊື່, ວິເຄາະ, ຈັດປະເພດ, ຈັດເປັນປະເພດ, ປຽບທຽບ, ຄວາມແຕກຕ່າງ, ອະພິປາຍ, ຖອດຖອນ, ບົ່ງມະຕິ, ແຜ່ນວາດ, ແຍກ, ຜ່າຕັດ, ສັງເກດ, ຊື່ໃຫ້ເຫັນ, ຕິຕຽນ, ທົດລອງ, ຄຳຖາມທົດສອບ.

2.4.1 ຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາທີ່ແປກກວ່າທຳມະດາ ( Ability to solve nonroutine problems)

2.4.2 ຄວາມສາມາດໃນການຄົ້ນພົບຄວາມສຳພັນ (Ability to discover relationships)

2.4.3 ຄວາມສາມາດໃນການສະແດງພິສູດ (Ability to construct proofs)

2.4.4 ຄວາມສາມາດໃນການວິພາກວິຈານ(Ability to criticize proofs)

2.4.5 ຄວາມສາມາດໃນການສ້າງ ແລະ ສະແດງສົມເຫດສົມຜົນຂອງການເຮັດໃຫ້ເປັນກໍລະນີທົ່ວໄປ (Ability to formulate and validate generalization)

2.5 ການຂຽນຂໍ້ສອບວັດຄວາມສາມາດໃນການສັງເກດ ( Synthesis )

ການສັງເກດຄືຄວາມສາມາດໃນການລວມສິ່ງຕ່າງໆຕັ້ງແຕ່ສອງສິ່ງຂຶ້ນໄປເຂົ້າດ້ວຍກັນ ເພື່ອໃຫ້ເປັນສິ່ງໃໝ່ອີກຮູບໜຶ່ງທີ່ມີຄຸນລັກສະນະ ໂຄງສ້າງ ຫຼື ໜ້າທີ່ໃໝ່ແປກແຕກຕ່າງໄປຈາກເດີມກ່ອນນຳມາລວມກັນ ການນຳເອົາເສດຜ້າທີ່ບໍ່ໄດ້ໃຊ້ທີ່ ມາຫຍິບ ຫຼື ປະກອບຂຶ້ນເປັນຜ້າເຊັດຕິນ ສະລັບສີຢ່າງສວຍງາມຂາຍໄດ້ລາຄາແພງ ສະແດງວ່າຄົນຄິດເຮັດແບບນີ້ມີຄວາມສາມາດດ້ານສັງເກດນັ້ນເອງ ນັກວິທະຍາສາດເອົາຮິໂຣແຊນລວມຕົວກັບອີກຊີແຊນແລ້ວກາຍເປັນນ້ຳຂຶ້ນມາ ນັກຄະນິດສາດເອົາຄວາມຮູ້ຄະນິດສາດສ່ວນຍ່ອຍໆມາປະສົມປະສານກັນຈົນເກີດເປັນສູດ, ກົດເກນໃໝ່ສິ່ງຫຼ້ານີ້ເປັນການໃຊ້ຄວາມສາມາດດ້ານສັງເກດທັງນັ້ນ ການສັງເກດມີທັງລະດັບງ່າຍ ແລະ ຍາກ ເດັກນ້ອຍ ຫຼື ຜູ້ໃຫຍ່ກໍ່ສາມາດສອນໃຫ້ເກີດໄດ້ແຕ່ຄົນລະດັບຄວາມໃໝ່ແປກທີ່ເຂົາບໍ່ເຄີຍເຫັນຂອງຄົນໃດຄົນໜຶ່ງຖືເປັນຜົນການສັງເກດໄດ້ເໝືອນກັນ.

ຄຳກຳມະທີ່ແທດເໝາະສຳລັບຂຽນຄາດໝາຍ ແລະ ຈຸດປະສົງການຮຽນການສອນໃນລະດັບການສັງເກດ.

ຂຽນບັນລະຍາຍ, ອະທິບາຍ, ເລົ່າ, ບອກ ຮຽບຮຽງ, ສ້າງ ຈັດ, ປະດິດ, ແຕ່ງ, ດັດແປງ, ແກ້ໄຂ, ເຮັດໃໝ່, ອອກແບບ,, ຄິດເລີ່ມ, ຕັ້ງສົມມຸດຕິຖານ, ຕັ້ງຈຸດມຸ່ງໝາຍ, ເດົາ, ແຈກແຈງລາຍລະອຽດ, ຈັດໝວດໝູ່, ສະຖານະການວິທີແກ້ບັນຫາ

2.5.1 ການສັງເກດບົດຄວາມ(Production of unique communication) ລັກສະນະການຖາມ

2.5.2 ການສັງເກດແຜນງານ(Production of plans and proposed set of operation) ລັກສະນະການຖາມ

2.5.3 ການສັງເກດຄວາມສຳພັນ(Derivation of a set abstract relation)ລັກສະນະການຖາມ

2.6 ການຂຽນຂໍ້ສອບວັດຄວາມສາມາດໃນການປະເມີນຜົນ(Evaluation)

ການປະເມີນຜົນໝາຍເຖິງຄວາມສາມາດໃນການພິຈາລະນາຕັດສິນກ່ຽວກັບຄຸນຄ່າຂອງຄວາມດີທຸກຊະນິດ ເພື່ອປຽບທຽບກັບເກນມາດຕະຖານທີ່ກຳນົດໃຫ້ ການປະເມີນຈຶ່ງເປັນການສະແດງຄວາມຄິດເຫັນທີ່ນຳເກນມາໃຊ້ ບໍ່ແມ່ນຄິດຊຶ່ງ ການພິຈາລະນາຕັດສິນອາດຈະເປັນໃນຮູບຂອງປະລິມານ ຫຼື ຄຸນະພາບກໍ່ໄດ້ ເກນທີ່ກຳນົດອາດຈະເປັນຂອງນັກຮຽນ ຫຼື ຂອງຜູ້ອື່ນກໍ່ໄດ້.

ເຖິງແມ່ນວ່າການປະເມີນຈະເປັນຂະບວນການຂັ້ນສຸດທ້າຍຂອງດ້ານສະຕິປັນຍາແຕ່ບໍ່ຈຳເປັນຈະຕ້ອງເປັນຂະບວນການສຸດທ້າຍຂະບວນການຄິດ....

## **ຄຳກຳມະທີ່ແທດເໝາະສຳລັບຂຽນຄາດໝາຍ ແລະ ຈຸດປະສົງການການຮຽນການສອນໃນລະດັບປະເມີນ**

ວິພາກວິຈານ, ຕັດສິນ ປະເມີນຄ່າ, ຕີຄ່າ, ສະຫຼຸບ, ປຽບທຽບ, ຂັດອັນດັບ, ກຳນົດເກນ, ກຳນົດມາດຕະຖານ, ຕັດສິນໃຈ, ສະແດງຄວາມຄິດເຫັນ, ໃຫ້ເຫດຜົນ, ບອກຫຼັກຖານ, ຕີລາຄາ, ເລືອກ, ປົກປ້ອງ, ໃຫ້ຄຳເຫັນ, ໃຫ້ບຸລິມະສິດ, ລຽງລຳດັບ, ຈັດລຳດັບ, ຄັດຈ້ອນ, ສະໜັບສະໜູນ ຕີເປັນມູນຄ່າ.

2.6.1 ການປະເມີນຜົນໂດຍອາໄສຄວາມຈິງພາຍໃນ(Judgment in terms of external )

2.6.2 ການປະເມີນຜົນໂດຍອາໄສຄວາມຈິງພາຍນອກ( Judgment in terms of external criteria)

## ບົດທີ 3

### ວິທີດຳເນີນການວິໄຈ

ໃນການວິໄຈເລື່ອງ: ພັດທະນາການຮຽນ-ການສອນ ການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍໂດຍເນັ້ນວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 1 ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນເສດຖາ ເມືອງໄຊເສດຖາ ແຂວງອັດຕະປື ໃນ 2 ດ້ານໄດ້ແກ່ ດ້ານ ວິທີສອນ ແລະ ດ້ານຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນຄະນິດສາດໂດຍໄດ້ປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນດັ່ງລຸ່ມນີ້:

1. ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ
2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບ ແລະ ລວບລວມຂໍ້ມູນ
3. ການສ້າງ ແລະ ຫາຄຸນະພາບເຄື່ອງມື
4. ວິທີເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ
5. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ
6. ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

#### ປະຊາກອນ

ປະຊາກອນທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ແມ່ນນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 1 ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນເສດຖາທິລາດ ເມືອງໄຊເສດຖາ ແຂວງອັດຕະປື 4 ຫ້ອງ ຈຳນວນທັງໝົດ: 142 ຄົນ, ຍິງ 88 ຄົນ.

#### ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ຜູ້ວິໄຈໄດ້ໃຊ້ເຂົ້າໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ໂດຍທົມງານການວິໄຈຂອງພວກຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ນຳໃຊ້ການເລືອກຕົວຢ່າງແບບເຈາະຈົງ ເອົານັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 1 ຫ້ອງ 1/1 ເຊິ່ງມີຈຳນວນນັກຮຽນ 35 ຄົນ, ຍິງ 19 ຄົນ



## ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບ ແລະ ລວບລວມຂໍ້ມູນ

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບ ແລະ ລວບລວມຂໍ້ມູນຄັ້ງນີ້ທີ່ມີງານວິໄຈໄດ້ມີເຄື່ອງມືດັ່ງນີ້:

1. ບົດສອນ ວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 1 ຈຳນວນ 1 ບົດ, ເວລາສອນ 4 ຊົ່ວໂມງ
2. ບົດທົດສອບ ກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ ປະກອບມີຄື: ພາກປາລະໄນ ຊະນິດເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກ ຈຳນວນ 10 ຂໍ້
3. ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນ ຊະນິດແບບປະເມີນຄ່າ ( Rating Scale ) ໂດຍໃຊ້ເກນກຳນົດນ້ຳໜັກຄະແນນ ແລະ ມາດຕາສ່ວນປະມານຄ່າຈັດລຳດັບ 5 ລະດັບ, ຈຳນວນ 20 ຂໍ້
4. ແບບສຳພາດຄູອາຈານຊະນິດແບບປະເມີນຄ່າ ຄ່າ ( Rating Scale ) ໂດຍໃຊ້ເກນກຳນົດນ້ຳໜັກຄະແນນ ແລະ ມາດຕາສ່ວນປະມານຄ່າຈັດລຳດັບ 5 ລະດັບ, ຈຳນວນ 10 ຂໍ້

## ການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນນະພາບເຄື່ອງມື

ບົດສອນ ວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 1 ມີການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນນະພາບເຄື່ອງມືດຳເນີນການຕາມຂັ້ນຕອນລຸ່ມນີ້:

1. ສຶກສາເອກະສານວິທີສອນ, ເທັກນິກການສອນຕ່າງໆ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ
2. ສຶກສາປຶ້ມແບບຮຽນຄະນິດສາດ, ຄູ່ມືຄູຄະນິດສາດ
3. ກຳນົດຈຸດປະສົງ ແລະ ເນື້ອໃນບົດຮຽນແລ້ວຮຽບຮຽງເປັນບົດສອນໄດ້ດັ່ງນີ້:

### 3.1 ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້ ວິຊາ ຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 1

- 3.1.1 ຂຽນເລກສ່ວນຮ້ອຍ ແລະ ຂຽນເລກສ່ວນຮ້ອຍໃຫ້ເປັນເລກສ່ວນ ແລະ ເປັນຈຳນວນທົ່ວໄປໄດ້
- 3.1.2 ບອກເລກເປີເຊັນແມ່ນຈຳນວນທີ່ເປັນເລກສ່ວນທີ່ມີພູດແມ່ນ 100 ໄດ້
- 3.1.3 ແກ້ໂຈດບັນຫາກ່ຽວກັບເລກສ່ວນຮ້ອຍໄດ້
- 3.1.4 ບອກເລກເປີເຊັນໄດ້ໃຊ້ແຜ່ຫຼາຍໃນໂລກປະຈຸບັນ ແລະ ມັກພົບໃນສະຖິຕິຕ່າງໆ

ໄດ້ເວລາຮຽນທັງໝົດ 4 ຊົ່ວໂມງ

ສອບກ່ອນຮຽນ	25 ນາທີ
ການຄິດໄລ່ສ່ວນຮ້ອຍ	3 ຊົ່ວໂມງ
ສອບຫຼັງຮຽນ	25 ນາທີ

4. ສ້າງບົດສອນໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ ໄປຕາມຂັ້ນຕອນການສອນ ຈຳນວນ 1 ບົດ, ບົດສອນສອນ 3 ຊົ່ວໂມງ, ຊົ່ວໂມງໜຶ່ງ 50 ນາທີມີຂໍ້ກຳນົດດັ່ງນີ້:

ບົດສອນ 1 ບົດ ໃຊ້ຈຸດປະສົງຂໍ້ທີ 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4

5. ນຳບົດສອນທີ່ສ້າງຂຶ້ນສະເໜີຕໍ່ຄູ່ທີ່ປຶກສາເພື່ອກວດສອບຄວາມເໝາະສົມແລ້ວນຳຂໍ້ປົກຜ່ອງມາປັບປຸງ, ກິດຈະກຳການສອນ, ເວລາໃນແຕ່ລະກິດຈະກຳ ປັບກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນໃຫ້ເໝາະສົມ.

6. ນຳບົດສອນມາປັບປຸງແກ້ຕາມຄຳແນະນຳຂອງຄູ່ທີ່ປຶກສາໂດຍໄດ້ປັບດ້ານ ກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນເປັນຕົ້ນຄື ເພີ່ມກິດຈະກຳຂັ້ນສອນຕົ້ມອີກ ແລະ ການຜະລິດສື່ໃຫ້ເໝາະສົມ.

7. ນຳບົດສອນທີ່ຜ່ານການປັບປຸງແລ້ວໄປໃຊ້ເປັນເຄື່ອງມືໃນການວິໄຈ.

**ບົດທົດສອບມີລຳດັບຂັ້ນການສ້າງ ແລະ ຫາຄຸນະພາບດັ່ງນີ້:**

1. ສຶກສາຫຼັກການໃນການສ້າງແບບທົດສອບ, ເທັກນິກການຂຽນຂໍ້ສອບຈາກປຶ້ມແບບຮຽນການວັດ ແລະ ການປະເມີນຜົນ ແລະ ປຶ້ມອື່ນໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

2. ວິເຄາະຈຳນວນຂໍ້ສອບໂດຍພິຈາລະນາຈາກຄວາມສຳຄັນຂອງຈຸດປະສົງວິຊາຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ບີທີ 1 ເຊິ່ງມີຈຸດປະສົງດັ່ງນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 2 ການກຳນົດຂໍ້ສອບ

ຈຸດປະສົງ	ຈຳນວນຂໍ້
ຂໍ້ທີ 1	2
ຂໍ້ທີ 2	3
ຂໍ້ທີ 3	3
ຂໍ້ທີ 4	2
ລວມ	10

3. ສ້າງແບບທົດສອບຈຳນວນ 10 ຂໍ້, ຈຳນວນຂໍ້ສອບແບບປາລະໄນ ຈຳນວນ 10 ຂໍ້, ກວດໃຫ້ຄະແນນຄື ຕອບຖືກໃຫ້ 1 ຄະແນນ, ຕອບຜິດ ຫຼື ບໍ່ຕອບໃຫ້ 0 ຄະແນນ.

4. ນຳແບບທົດສອບສະເໜີຕໍ່ຄູ່ທີ່ປຶກສາກວດພິຈາລະນາດ້ານຄວາມທ່ຽງຕົງຕາມເນື້ອໃນ, ຈຸດປະສົງ, ພາສາ ແລະ ຄວາມເໝາະສົມຂອງຂໍ້ຄວາມແລ້ວປັບປຸງແກ້ໄຂຂໍ້ປົກຜ່ອງ ກວດພິຈາລະນາຄວາມທ່ຽງຕົງຕາມເນື້ອໃນ, ຈຸດປະສົງ, ພາສາ ແລະ ຄວາມເໝາະສົມຂອງຕົວເລືອກແລ້ວນຳມາປັບປຸງແກ້ໄຂຂໍ້ປົກຜ່ອງ.

5. ນຳແບບທົດສອບທີ່ໄດ້ຄົ້ນພົບທາດຳດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງລະຫວ່າງຂໍ້ຄຳຖາມກັບຈຸດປະສົງ ( Index of Item Objective congruence. IOC ) ຫາດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງຂອງແບບທົດສອບຄຳນວນດ້ວຍ ສູດ ( ອ້ວນສາຍຸດ ແລະ ອັງຄະນາສາຍຸດ ,2538:249).

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC ແທນ ດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງ

$\sum R$  ແທນ ຜົນລວມຂອງຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານ

$N$  ແທນ ຈຳນວນຜູ້ຊ່ຽວຊານ

ມີເກນໃຫ້ຄະແນນໃນການກວດດັ່ງນີ້

ຄະແນນ +1 ສຳລັບຂໍ້ສອບທີ່ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ

ຄະແນນ 0 ສຳລັບຂໍ້ສອບທີ່ບໍ່ແນ່ໃຈວ່າສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ

ຄະແນນ -1 ສຳລັບຂໍ້ສອບທີ່ບໍ່ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ

ຈາກນັ້ນເລືອກຂໍ້ສອບທີ່ມີຄ່າດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງຕັ້ງແຕ່ 0,66 ຂຶ້ນໄປ ຜົນປະກົດວ່າມີຂໍ້ສອບທີ່ຕ້ອງປັບປຸງມີທັງໝົດ 4 ຂໍ້ ຄື: ຂໍ້ 8 , 4, 6 ແລະ 10, ໄດ້ຄ່າ IOC ເທົ່າ 0,65 ປັບປຸງຄ່າເວົ້າໃໝ່.

**ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນເປັນແບບລິເຄີຣ ສະແກ ( Likert Scale ) ຊະນິດ 5 ລະດັບຄວາມຄິດເຫັນເຊິ່ງມີລະດັບຂັ້ນການສ້າງ ແລະ ຄຸນະພາບດັ່ງນີ້:**

1. ສຶກສາຫຼັກການໃນການສ້າງແບບທົດສອບ, ເທັກນິກການຂຽນຂໍ້ສອບຈາກປຶ້ມແບບຮຽນການວັດ ແລະ ການປະເມີນຜົນ ແລະ ປຶ້ມອື່ນໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນ.

2. ກຳນົດຈຸດມຸ່ງໝາຍຂອງການສຶກສາເພື່ອສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ວິຊາຄະນິດສາດໂດຍວິທີຂອງ ລິເຄີຣ ( Likert ) ໂດຍໃຊ້ແບບປະເມີນຄ່າ ( Rating Scale ) ໂດຍໃຊ້ເກນກຳນົດນ້ຳໜັກຄະແນນ ແລະ ມາດຕາສ່ວນຄ່າຈັດລະດັບ 5 ລະດັບ ເຊິ່ງມີ ຂໍ້ດັ່ງນີ້:

ຫຼາຍທີ່ສຸດ	ໃຫ້	5	ຄະແນນ
ຫຼາຍ	ໃຫ້	4	ຄະແນນ
ປານກາງ	ໃຫ້	3	ຄະແນນ
ນ້ອຍ	ໃຫ້	2	ຄະແນນ
ນ້ອຍທີ່ສຸດ	ໃຫ້	1	ຄະແນນ

ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ທົມງານວິໄຈໃຊ້ເກນແປຜົນຂອງ ( ຊຸສິວິງ ລັດຕະນະ, 2553:69 ) ເປັນແນວທາງໃນການແປຄວາມໝາຍຂອງຜົນຈາກການສັງເກດນີ້

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

3. ນໍາແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈທີ່ສ້າງສະເໜີຕໍ່ຄູທີ່ປຶກສາກວດພິຈາລະນາດ້ານຄວາມເໝາະສົມຂອງ ຂໍ້ຄວາມແລ້ວປັບປຸງແກ້ໄຂຂໍ້ບົກຜ່ອງ

1. ນໍາແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນກວດພິຈາລະນາຄວາມສອດຄ່ອງລະຫວ່າງຄໍາຖາມກັບ ຈຸດປະສົງ ( Index of Item Objective congruence. IOC ) ຫາດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງຂອງແບບ ທົດສອບຄໍານວນດ້ວຍສຸດ(ອ້ວນ ສາຍຍຸດ ແລະ ອັງຄະນາ ສາຍຍຸດ; ,2538:249 )

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC ແທນ ດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງ

$\sum R$  ແທນ ຜົນລວມຂອງຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານ

$N$  ແທນ ຈໍານວນຜູ້ຊ່ຽວຊານ

ມີເກນໃຫ້ຄະແນນໃນການກວດດັ່ງນີ້

ຄະແນນ +1 ສໍາລັບຂໍ້ສອບທີ່ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ

ຄະແນນ 0 ສໍາລັບຂໍ້ສອບທີ່ບໍ່ແນ່ໃຈວ່າສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ

ຄະແນນ -1 ສໍາລັບຂໍ້ສອບທີ່ບໍ່ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ

ຈາກນັ້ນເລືອກຂໍ້ສອບທີ່ມີຄ່າດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງຕັ້ງແຕ່ 0,66 ຂຶ້ນໄປ ຜົນປະກົດວ່າມີຂໍ້ສອບທີ່ ຕ້ອງປັບປຸງມີທັງໝົດ 5 ຂໍ້ ຄື: ຂໍ້ 3 , 5 , 6 , 9 , 20 ແລະ ໄດ້ຄ່າ IOC ເທົ່າ 0,65 ປັບປຸງຄໍາເວົ້າໃໝ່

ແບບສໍາພາດຄູອາຈານເປັນແບບລິເຄີຣ ສະແກ ( Likert Scale ) ຊະນິດ 5 ລະດັບຄວາມຄິດ

ເຫັນເຊິ່ງມີລະດັບຂັ້ນການສ້າງ ແລະ ຄຸນະພາບດັ່ງນີ້:

1. ສຶກສາຫຼັກການໃນການສ້າງແບບທົດສອບ, ເຫັນນິກການຂຽນຂໍ້ສອບຈາກປຶ້ມແບບຮຽນການວັດ ແລະ ການປະເມີນຜົນ ແລະ ປຶ້ມອື່ນໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງການສັງເກດພຶດຕິກຳຂອງນັກຮຽນ

2. ກຳນົດຈຸດມຸ່ງໝາຍຂອງການສຶກສາເພື່ອສັງເກດການສອນວິຊາຄະນິດສາດໂດຍວິທີຂອງ ລິເຄີຣ ( Likert ) ໂດຍໃຊ້ແບບປະເມີນຄ່າ ( Rating Scale ) ໂດຍໃຊ້ເກນກຳນົດນໍ້າໜັກຄະແນນ ແລະ ມາດຕາສ່ວນ ຄ່າຈັດລະດັບ 5 ລະດັບ ເຊິ່ງມີ ຂໍ້ດັ່ງນີ້:

ດີຫຼາຍທີ່ສຸດ	ໃຫ້	5	ຄະແນນ
ດີຫຼາຍ	ໃຫ້	4	ຄະແນນ

ປານກາງ	ໃຫ້	3	ຄະແນນ
ບໍ່ດີ	ໃຫ້	2	ຄະແນນ
ບໍ່ດີທີ່ສຸດ	ໃຫ້	1	ຄະແນນ

ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ທີມງານວິໄຈໃຊ້ເກນແປຜົນຂອງ ( ຊູສິວິງ ລັດຕະນະ, 2553:69 ) ເປັນແນວທາງໃນການແປຄວາມໝາຍຂອງຜົນຈາກການສັງເກດນີ້

ຄ່າສະເລ່ຍ 4.51-5.00 ໝາຍຄວາມວ່ານັກຮຽນມີພຶດຕິກຳດີທີ່ສຸດ

ຄ່າສະເລ່ຍ 3.51-4.50 ໝາຍຄວາມວ່ານັກຮຽນມີພຶດຕິກຳດີ

ຄ່າສະເລ່ຍ 2.51-3.50 ໝາຍຄວາມວ່ານັກຮຽນມີພຶດຕິກຳປານກາງ

ຄ່າສະເລ່ຍ 1.51-1.50 ໝາຍຄວາມວ່ານັກຮຽນມີພຶດຕິກຳບໍ່ດີ

ຄ່າສະເລ່ຍ 1.00-1.50 ໝາຍຄວາມວ່ານັກຮຽນມີພຶດຕິກຳບໍ່ດີທີ່ສຸດ

3. ນຳແບບສຳພາດຄູອາຈານທີ່ສ້າງສະເໜີຕໍ່ຄູທີ່ປຶກສາກວດພິຈາລະນາດ້ານຄວາມເໝາະສົມຂອງຂໍ້ຄວາມແລ້ວປັບປຸງແກ້ໄຂຂໍ້ບົກຜ່ອງ

1. ນຳແບບສຳພາດຂອງຄູອາຈານກວດພິຈາລະນາຄວາມສອດຄ່ອງລະຫວ່າງຄຳຖາມກັບຈຸດປະສົງ (Index of Item Objective congruence. IOC ) ຫາດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງຂອງແບບທົດສອບຄຳນວນດ້ວຍສຸດ ( ອ້ວນ ສາຍຍຸດ ແລະ ອັງຄະນາ ສາຍຍຸດ, 2538:249 )

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC ແທນ ດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງ

$\sum R$  ແທນ ຜົນລວມຂອງຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານ

$N$  ແທນ ຈຳນວນຜູ້ຊ່ຽວຊານ

ມີເກນໃຫ້ຄະແນນໃນການກວດດັ່ງນີ້

ຄະແນນ +1 ສຳລັບຂໍ້ສອບທີ່ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ

ຄະແນນ 0 ສຳລັບຂໍ້ສອບທີ່ບໍ່ແນ່ໃຈວ່າສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ

ຄະແນນ -1 ສຳລັບຂໍ້ສອບທີ່ບໍ່ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ

ຈາກນັ້ນເລືອກຂໍ້ສອບທີ່ມີຄ່າດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງຕັ້ງແຕ່ 0,66 ຂຶ້ນໄປ ຜົນປະກົດວ່າມີຂໍ້ສອບທີ່ຕ້ອງປັບປຸງມີທັງໝົດ 4 ຂໍ້ ຄື: ຂໍ້ 3 , 5, 6 ແລະ ໄດ້ຄ່າ IOC ເທົ່າ 0,65 ປັບປຸງຄຳເວົ້າໃໝ່

### ການເກັບກຳຂໍ້ມູນ

ທີມງານວິໄຈດຳເນີນການເກັບຂໍ້ມູນຕາມລຳດັບຕໍ່ໄປນີ້:

1. ເຮັດໃບສະເໜີຕໍ່ຜູ້ອຳນວຍການໂຮງຮຽນມັດທະຍົມໄຊເສດຖາ ເມືອງໄຊເສດຖາ ແຂວງອັດຕະປື
2. ດຳເນີນການສອນໂດຍທີມງານວິໄຈໄດ້ພາກັນສອນຫ້ອງ ມ 1/1 ຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 1 ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນໄຊເສດຖາ ເມືອງໄຊເສດຖາ ແຂວງ ອັດຕະປື.
3. ທົດສອບດ້ວຍບົດທົດສອບຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນເລື່ອງ: ການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍ ຈຳນວນ 10 ຂໍ້ ກັບນັກຮຽນກຸ່ມຕົວຢ່າງ ຫ້ອງ ມ1/1 ຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 1 ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນໄຊເສດຖາ ເມືອງໄຊເສດຖາ ແຂວງ ອັດຕະປື ໂດຍໃຊ້ເວລາໃນການທົດສອບ 25 ນາທີ.
4. ດຳເນີນການສອນໂດຍໃຊ້ ບົດສອນ, ຈຳນວນ 1 ບົດ, ເລື່ອງ ການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍ, ຊັ້ນ ມ 1 ໂດຍກ່ອນຮຽນຜູ້ສອນໄດ້ທົດສອບຍ່ອຍໂດຍໃຊ້ເວລາ 25 ນາທີ. ທີມງານວິໄຈໄດ້ດຳເນີນການສອນໃນຫ້ອງຮຽນຊັ້ນ ມ 1 ຕາມຂັ້ນຕອນຂອງບົດສອນທີ່ສ້າງຂຶ້ນ.
5. ເມື່ອສິ້ນສຸດການຮຽນດ້ວຍບົດຮຽນແລ້ວ ຜູ້ວິໄຈໃຫ້ກຸ່ມຕົວຢ່າງເຮັດແບບທົດສອບຫຼັງການຮຽນ (Posttest) ໂດຍໃຊ້ແບບທົດສອບວັດຜົນການຮຽນ ເພື່ອເບິ່ງຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນ.
6. ເມື່ອທີມງານວິໄຈດຳເນີນການສອນສຳເລັດແລ້ວນຳແບບສອບຖາມຢາຍໃຫ້ນັກຮຽນຕອບ.
7. ກວດຜົນການທົດສອບ ແລ້ວນຳຜົນທີ່ໄດ້ມາວິເຄາະດ້ວຍທາງສະຖິຕິເພື່ອທົດສອບສົມມຸດຕິຖານ.

### ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

1. ຄ່າປະສິດທິພາບຂອງບົດຮຽນໃຫ້ມີປະສິດທິພາບຕາມແຖນໂດຍການໃຊ້ເປີເຊັນ(Percentage).
2. ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ຫຼັງການຮຽນດ້ວຍບົດຮຽນ ໂດຍໃຊ້ເປີເຊັນ (Percentage) ຄ່າສະເລ່ຍ (Mean) ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ (Standard Deviation) .
3. ສອບຖາມຄວາມຄິດເຫັນ,ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ຮຽນດ້ວຍບົດຮຽນ ໂດຍໃຊ້ເປີເຊັນ (Percentage) ຄ່າສະເລ່ຍ (Mean) ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ (Standard Deviation)

### ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້

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

1. ເປີເຊັນ:  $P$  ແມ່ນ ສ່ວນຮ້ອຍ ຫຼື ເປີເຊັນ

2. ຄ່າສະເລ່ຍ  $f$  ແມ່ນ ຄວາມຖີ່

$N$  ແມ່ນຈຳນວນຂໍ້ມູນທັງໝົດ

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

$\bar{X}$  ຄ່າສະເລ່ຍຂອງຄະແນນ

$\sum x$  ຜົນບວກຂອງຄະແນນ

$N$  ຈຳນວນ

3 ຄ່າດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງ

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \text{ ເຊິ່ງ}$$

$IOC$  ດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງ

$\sum R$  ຜົນລວມຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານ

$N$  ຈຳນວນຜູ້ຊ່ຽວຊານ

4 ສ່ວນບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$$

$S.D$  ສ່ວນບ່ຽງເບນມາອຕະຖານ

$\sum (X - \bar{X})$  ຜົນລວມຂອງຄະແນນ ລົບ ດ້ວຍຄະແນນສະເລ່ຍ

## ບົດທີ 4

### ຜົນການສຶກສາ

ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ທົ່ວໄປໄດ້ດໍາເນີນການວິໄຈກ່ຽວກັບ ການພັດທະນາການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນ ຮ້ອຍ ໂດຍນໍາໃຊ້ວິທີສອນແກ້ໄຂບັນຫາເນັ້ນການໃຊ້ຄໍາຖາມຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 1 ທີ່ ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນເສດຖາ ເມືອງໄຊເສດຖາ ແຂວງອັດຕະປື ສົກຮຽນ 2015-2016 ເຊິ່ງເປັນການ ສອນທົດລອງ, ສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ ແລະ ສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຈໍານວນ 35 ຄົນ. **ຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວຂອງນັກຮຽນ**

ຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວຂອງນັກຮຽນທົ່ວໄປໄດ້ຈັດອອກເປັນປະເພດດັ່ງນີ້: ເພດ, ອາຍຸ, ທີ່ຢູ່ປະຈຸບັນ ດັ່ງລາຍລະອຽດລຸ່ມນີ້:

#### ຕາຕະລາງທີ 1 ສະແດງເຖິງຂໍ້ມູນການຈໍາແນກຂອງເພດ

ລໍາດັບ	ເພດ	ຈໍານວນກຸ່ມຕົວຢ່າງ	ຄິດໄລ່ເປັນເປີເຊັນ(%)
1	ຊາຍ	17	48,58%
2	ຍິງ	18	51,42%
ລວມ		35	100 %

ຈາກຕາຕະລາງ 1 ສັງເກດເຫັນວ່າ: ຈໍານວນນັກຮຽນໃນຊັ້ນ ມ1 ທີ່ໄດ້ມາຈາກກຸ່ມຕົວຢ່າງໃນຄັ້ງນີ້ ເພດຍິງ ຫຼາຍກ່ວາ ເພດຊາຍ ເຊິ່ງເພດຍິງມີທັງໝົດ 18 ຄົນ, ຄິດເປັນເປີເຊັນ 51,42% ແລະ ເພດຊາຍມີ 17 ຄົນ, ຄິດເປັນເປີເຊັນ 48,58% ຂອງຈໍານວນກຸ່ມຕົວຢ່າງທັງໝົດ.

#### ຕາຕະລາງ 2 ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບອາຍຸ

ລະດັບ	ອາຍຸ	ຈໍານວນກຸ່ມຕົວຢ່າງ	ຄິໄລ່ເປີເຊັນ(%)
1	9-12	15	42,85%
2	13-15	20	57,15%
3	16 ປີຂຶ້ນໄປ	0	0%
ລວມ		35	100 %



ຈາກຕາຕະລາງ 2 ສັງເກດເຫັນວ່າ: ຈຳນວນນັກຮຽນໃນຊັ້ນ ມ1 ທີ່ມີອາຍຸ 13-15 ປີມີຫຼາຍກວ່າໝູ່ ມີນັກຮຽນທັງໝົດ 20 ຄົນ.ຄິດເປັນເປີເຊັນ 57,15% ແລະ ຮອງລົງມາແມ່ນນັກຮຽນທີ່ມີອາຍຸລະຫວ່າງ 9-12 ປີ, ຈຳນວນ 15 ຄົນ, ຄິດເປັນເປີເຊັນ 42,85% ແລະ ໜ້ອຍກ່ວາໝູ່ແມ່ນນັກຮຽນທີ່ມີອາຍຸ 16 ປີຂຶ້ນໄປມີ ຈຳນວນ 0 ຄົນ 0% ຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງທັງໝົດ.

**ຕາຕະລາງ 3 ກ່ຽວກັບທີ່ຢູ່ຈຸບັນ**

ລະດັບ	ທີ່ຢູ່ປະຈຸບັນ	ຈຳນວນກຸ່ມຕົວຢ່າງ	ຄິດໄລ່ເປັນເປີເຊັນ(%)
1	ຢູ່ນຳພໍ່-ແມ່	32	91,42%
2	ຢູ່ນຳພີ່ນ້ອງ	3	8,58%
3	ຢູ່ນຳຫໍພັກໂຮງຮຽນ	0	0%
ລວມ		35	100%

ຈາກຕາຕະລາງສັງເກດເຫັນວ່າ : ຈຳນວນນັກຮຽນສ່ວນຫຼາຍແມ່ນຢູ່ນຳພໍ່-ແມ່ ເຊິ່ງລວມທັງໝົດມີ 32 ຄົນຄິດເປັນເປີເຊັນ 91,42% ແລະ ຮອງລົງມາແມ່ນຢູ່ນຳພີ່ນ້ອງມີຈຳນວນ 3 ຄົນ ຄິດເປັນເປີເຊັນ 8,58% ສ່ວນຢູ່ຫໍພັກໂຮງຮຽນມີ 0 ຄົນ, ຄິດເປັນເປີເຊັນ 0% ຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງທັງໝົດ.

**ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການສອນ**

ຄວາມໝາຍຂອງຄ່າທີ່ວັດໄດ້ ຜູ້ສຶກສາໄດ້ກຳນົດເກນທີ່ໃຊ້ໃນການໃຫ້ຄວາມໝາຍໂດຍການໃຫ້ຄ່າ ສະເລ່ຍເປັນລາຍດ້ານ ແລະ ລາຍຂໍ້ດັ່ງນີ້:

- ຄ່າສະເລ່ຍ 4.50-5.00 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີຫຼາຍ
- ຄ່າສະເລ່ຍ 3.50-4.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ
- ຄ່າສະເລ່ຍ 2.50-3.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບປານກາງ
- ຄ່າສະເລ່ຍ 1.50-2.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບນ້ອຍ
- ຄ່າສະເລ່ຍ 1.00-1.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບນ້ອຍທີ່ສຸດ

ຕາຕະລາງ 4 ສໍາພາດນັກຮຽນ

ລ/ດ	ການສະແດງອອກ	$\bar{X}$	S D	ຄາດໝາຍ
1	ການຂຶ້ນຫ້ອງສອນຂອງຄູກົງກັບເວລາ	4.44	0.22	ດີ
2	ການແຕ່ງກາຍຂອງຄູສຸພາບຮຽບຮ້ອຍ	4.25	0.22	ດີ
3	ຄູໄດ້ມີການກະກຽມການສອນ(ພິຈາລະນາຈາກສື່ການສອນ ແລະ ຄວາມພ້ອມ)	4.22	0.22	ດີ
4	ຄູຊື້ແຈງຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນການສອນໃນເບື້ອງຕົ້ນໃຫ້ ນັກຮຽນຮູ້	4.19	0.23	ດີ
5	ການທວນຄືນບົດຮຽນເກົ່າເຂົ້າກັບເນື້ອໃນ	4.14	0.23	ດີ
6	ການນໍາເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນມີຄວາມໜ້າສົນໃຈ	4.64	0.23	ດີຫຼາຍ
7	ເນື້ອໃນກົດຈະກຳທີ່ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງຂອງບົດຮຽນ	4.56	0.22	ດີຫຼາຍ
8	ຄູອະທິບາຍບົດຮຽນຈະແຈ້ງ ແລະ ຊັດເຈນ	4.14	0.23	ດີ
9	ຄູນໍາໃຊ້ເຕັກນິກແລະວິທີສອນທີ່ຫຼາກຫຼາຍ	4.47	0.22	ດີ
10	ຄູໃຫ້ຄວາມສົນໃຈນັກຮຽນຢ່າງທົ່ວເຖິງໃນເວລາສອນ	4.06	0.23	ດີ
11	ຄູໃຫ້ຄໍາແນະນໍາ ແລະ ຊ່ວຍເຫຼືອໃນການເຮັດກົດຈະກຳ	4.33	0.22	ດີ
12	ການໃຊ້ສຽງໃນເວລາສອນຂອງຄູພໍດີ, ຈະແຈ້ງ ແລະ ຊັດເຈນ	4.28	0.22	ດີ
13	ຄູໄດ້ມີການນໍາໃຊ້ສື່ການສອນທີ່ເໝາະສົມກັບເນື້ອໃນ ບົດຮຽນ	4.28	0.22	ດີ
14	ຄູໃຫ້ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນການເຮັດກົດຈະກຳ	5.00	0.26	ດີຫຼາຍ
15	ຄູຮັບຟັງຄໍາເຫັນ ແລະ ຄໍາຖາມຂອງນັກຮຽນ	4.56	0.22	ດີຫຼາຍ
16	ຄູສອນອະທິບາຍຈະແຈ້ງແລະເຂົ້າໃຈງ່າຍ	4.53	0.22	ດີຫຼາຍ
17	ມີການສ້າງບັນຍາກາດໃນການຮຽນການສອນ	4.56	0.22	ດີຫຼາຍ
18	ໃນການຈັດກົດຈະກຳກຸ່ມນັກຮຽນມີການຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ	4.67	0.23	ດີຫຼາຍ
19	ຄູເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນຖາມບົດຮຽນ	4.47	0.22	ດີ
20	ຄູມີການໃຫ້ກຳລັງໃຈນັກຮຽນຮຽນຫຼາຍວິທີ	4.36	0.22	ດີ
ລວມ		88,14	18,27	
$\bar{X}$		4,41	0,22	ດີ
S D		0,22	0,94	

ຈາກຕາຕະລາງທີ 4: ສັງເກດເຫັນວ່າ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການສອນຂອງຄູມີດັ່ງນີ້:

1. ການຂຶ້ນທ້ອງສອນຂອງຄູກົງກັບເວລາ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.44 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22.
2. ການແຕ່ງກາຍຂອງຄູສຸພາບຮຽບຮ້ອຍ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.25 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22.
3. ຄູໄດ້ມີການກະກຽມການສອນ ( ພິຈາລະນາຈາກສື່ອຸປະກອນການສອນຕ່າງໆ ແລະ ດ້ານຄວາມພ້ອມ) ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.22 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22.
4. ຄູໄດ້ຊີ້ແຈງຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນ-ການສອນໃນເບື້ອງຕົ້ນໃຫ້ນັກຮຽນຮູ້ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.19 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.23
5. ທວນຄົນບົດຮຽນເກົ່າເຂົ້າກັບເນື້ອໃນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.14 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.23
6. ການນຳເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນມີຄວາມໜ້າສົນໃຈ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບ ດີຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.64 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.23
7. ເນື້ອໃນກົດຈະກຳທີ່ສອນສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງຂອງບົດຮຽນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.56 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22
8. ຄູອະທິບາຍບົດຮຽນຈະແຈ້ງ ແລະ ຊັດເຈນດີ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.14 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.23
9. ຄູໄດ້ນຳໃຊ້ເຕັກນິກ ແລະ ວິທີສອນທີ່ຫຼາກຫຼາຍແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.47 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22
10. ສົນໃຈນັກຮຽນຢ່າງທົ່ວເຖິງໃນເວລາສອນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.06 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.23
11. ຄູມີການໃຫ້ຄຳແນະນຳຊ່ວຍເຫຼືອນັກຮຽນໃນການເຮັດກົດຈະກຳ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.33 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22
12. ການໃຊ້ສຽງຂອງຄູໃນເວລາສອນພໍດີຈະແຈ້ງ ແລະ ຊັດເຈນແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.28 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22
13. ຄູໄດ້ມີການນຳໃຊ້ສື່ການສອນທີ່ເໝາະສົມກັບເນື້ອໃນທີ່ສອນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.28 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22

14. ຄູໃຫ້ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນການເຮັດກິດຈະກຳແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 5,00 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.26
15. ຄູຮັບຟັງຄຳຖາມ ແລະ ຄວາມເຫັນຂອງນັກຮຽນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.56 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22
16. ຄູສອນອະທິບາຍບົດຮຽນຈະແຈ້ງ ແລະ ເຂົ້າໃຈງ່າຍ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.53 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22
17. ຄູມີການສ້າງບັນຍາກາດໃນການຮຽນ-ການສອນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.56 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22
18. ໃນການຈັດກິດຈະກຳກຸ່ມນັກຮຽນໄດ້ມີການຊ່ວຍເຫຼືອກັນ ປຶກສາຫາລືແກ້ບັນຫາຮ່ວມກັນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ4.67 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.23
19. ຄູເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນຖາມບົດຮຽນແມ່ນ ນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.47 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22
20. ຄູມີການໃຫ້ກຳລັງໃຈນັກຮຽນຫຼາຍວິທີແມ່ນ ນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.36 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22

ສະຫຼຸບແລ້ວ: ເຫັນວ່ານັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນຄະນິດສາດໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ ໂດຍເນັ້ນການໃຊ້ຄຳຖາມມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຢູ່ໃນລະດັບດີທີ່ມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,41 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,22

### ຕາຕະລາງ 5 ການສຳພາດຄູສຳພາດຄູ

ຈາກຕາຕະລາງ 5:

ລ/ດ	ລາຍການປະເມີນ	$\bar{X}$	S D	ຄາດໝາຍ
1	ຄວາມສົນໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ກັບການສອນຂອງຄູ	4.00	0.37	ດີ
2	ຄວາມຫ້າວຫັນຂອງນັກຮຽນໃນການເຮັດການທົດລອງ	4.67	0.35	ດີຫຼາຍ
3	ຄວາມຮ່ວມມືຂອງນັກຮຽນໃນເວລາຄູສອນ	3.67	0.42	ດີ
4	ນັກຮຽນມ່ວນຊື່ໃນວິທີສອນຂອງຄູ	4.67	0.35	ດີຫຼາຍ
5	ຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງນັກຮຽນເມື່ອຄູສອນແລ້ວ	4.67	0.35	ດີຫຼາຍ

6	ຜົນການຮັບຮູ້ຂອງນັກຮຽນໃນວິທີສອນຂອງຄູ(ວັດຈາກການກວດກາ)	4.67	0.35	ດີຫຼາຍ
7	ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ກັບບົດຮຽນ(ວັດຈາກການສັງເກດພຶດຕິກຳຂອງນັກຮຽນ)	4.67	0.35	ດີຫຼາຍ
8	ເວລາຮຽນນັກຮຽນລຸກຕອບເອງ ຫຼື ບິ່ງຕົວ	4.33	0.34	ດີ
9	ຄວາມສາມັກຄີຂອງນັກຮຽນໃນເວລາຮຽນ	4.67	0.35	ດີຫຼາຍ
10	ຄູໃສ່ຊື່ການສອນເຂົ້າໄນການສອນ	4.67	0.35	ດີຫຼາຍ
ລວມ		44,67	12,12	
$\bar{X}$		4,47	3,54	ດີ
S D		0,37	1,28	

ຈາກຕາຕະລາງທີ5:ສັງເກດເຫັນວ່າຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຄູຕໍ່ການສອນຂອງນັກຮຽນຫ້ອງມ 1 ມີດັ່ງລຸ່ມນີ້:

1. ຄວາມສົນໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ກັບການສອນຂອງຄູຢູ່ໃນລະດັບດີເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,00 ແລະ ຄ່າບຽງເບນມາດຕະຖານ 0,37
2. ຄວາມຫ້າວຫັນຂອງນັກຮຽນໃນການເຮັດການທົດລອງຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,67 ແລະ ຄ່າບຽງເບນມາດຕະຖານ 0,35
3. ຄວາມຮ່ວມມືຂອງນັກຮຽນໃນເວລາຄູສອນຢູ່ໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 3,67 ແລະ ຄ່າບຽງເບນມາດຕະຖານ 0,42
4. ນັກຮຽນມ່ວນຊື່ນໃນວິທີສອນຂອງຄູຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,67 ແລະ ຄ່າບຽງເບນມາດຕະຖານ 0,35
5. ຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງນັກຮຽນເມື່ອຄູສອນແລ້ວຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,67 ແລະ ຄ່າບຽງເບນມາດຕະຖານ 0,35
6. ຜົນການຮັບຮູ້ຂອງນັກຮຽນໃນວິທີສອນຂອງຄູ (ວັດຈາກການກວດກາ) ຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,67 ແລະ ຄ່າບຽງເບນມາດຕະຖານ 0,35
7. ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ກັບບົດຮຽນ (ວັດຈາກການສັງເກດພຶດຕິກຳຂອງນັກຮຽນ)ຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,67 ແລະ ຄ່າບຽງເບນມາດຕະຖານ 0,35
8. ເວລາຮຽນນັກຮຽນລຸກຕອບເອງ ຫຼື ບິ່ງຕົວຢູ່ໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,33 ແລະ ຄ່າບຽງເບນມາດຕະຖານ 0,34
9. ຄວາມສາມັກຄີຂອງນັກຮຽນໃນເວລາຮຽນຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,67 ແລະ ຄ່າບຽງເບນມາດຕະຖານ 0,35

10. ຄູ່ໃສ່ຊື່ການສອນເຂົ້າໃນການສອນຢູ່ໃນລະດັບຕີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,67 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,35

ສະຫຼຸບແລ້ວ: ເຫັນວ່າຄູ່ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການສອນທີ່ໄດ້ນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາໂດຍເນັ້ນການໃຊ້ຄຳຖາມຢູ່ໃນລະດັບຕີຫຼາຍທີ່ມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,47 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,37

### ແບບທົດສອບຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ

ຕາຕະລາງທີ 6: ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບການສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ

ຄົນທີ	ຄະແນນ			
	ກ່ອນການຮຽນ	ຫຼັງການຮຽນ	<i>D</i>	<i>D</i> <sup>2</sup>
1	1	10	9	81
2	2	8	6	36
3	6	8	2	4
4	6	7	1	1
5	1	9	8	64
6	5	9	4	16
7	3	9	6	36
8	4	9	5	25
9	2	9	7	49
10	1	8	7	49
11	3	7	4	16
12	2	8	6	36
13	2	8	6	36
14	4	9	5	25
15	4	9	5	25
16	4	9	5	25
17	3	9	6	36
18	3	7	4	16
19	2	7	5	25
20	4	8	4	16

21	6	7	1	1
22	3	9	6	36
23	3	9	6	36
24	5	10	5	25
25	3	6	3	9
26	2	7	5	25
27	6	7	1	1
28	4	8	4	16
29	3	8	5	25
30	2	9	7	49
31	5	10	5	25
32	4	9	5	25
33	5	9	4	16
34	4	8	4	16
35	5	10	5	25
ລວມ	122	293	171	947
$\bar{X}$	3.49	8.37	4.89	
S D	1.52	1.82	1.73	

ຈາກຕາຕະລາງທີ 6: ສັງເກດເຫັນວ່າ ຜົນການສອບກ່ອນການຮຽນມີຄະແນນສະເລ່ຍ  $\bar{X} = 3.49$  ແລະ ຄ່າປ່ຽງເບນມາດຕະຖານ  $S.D = 1,52$  ແລະ ຜົນການສອບຫຼັງການຮຽນ ມີຄະແນນສະເລ່ຍ  $\bar{X} = 8,37$  ແລະ ຄ່າປ່ຽງເບນມາດຕະຖານ  $S.D = 1.82$

ສະຫຼຸບແລ້ວ ຄະແນນການສອບຫຼັງການຮຽນແມ່ນສູງກວ່າຄະແນນການສອບກ່ອນການຮຽນເຊິ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນໃນຄ່າສະເລ່ຍ  $\bar{X} = 3,49$  ແລະ ຄ່າປ່ຽງເບນມາດຕະຖານ  $S.D = 1,52$  ແລະ ຜົນການສອບຫຼັງການຮຽນມີຄະແນນສະເລ່ຍ  $\bar{X} = 8,37$  ແລະ ຄ່າປ່ຽງເບນມາດຕະຖານ  $S.D = 1.82$

## ບົດທີ 5

### ສະຫຼຸບຜົນການສຶກສາ ແລະຂໍ້ສະໜິແນະ

ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ເປັນການວິໄຈໃນຫ້ອງຮຽນໂດຍມີຫົວຂໍ້ທີ່ວ່າ: ການພັດທະນາການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນ ຮ້ອຍ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 1 ຂອງໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນເສດຖາ ສິກຮຽນ 2015-2016, ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍໄດ້, ເພື່ອປຽບທຽບຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນຂອງ ນັກຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຮຽນເລກສ່ວນຮ້ອຍ ເຊິ່ງມີກຸ່ມປະຊາກອນຈໍານວນ 4 ຫ້ອງ, ນັກຮຽນທັງໝົດ , ຍິງ ແລະ ນໍາໃຊ້ເປັນກຸ່ມຈໍານວນ 1 ຫ້ອງ, ມີກຸ່ມຕົວຢ່າງຈໍານວນ 35 ຄົນ, ຍິງ 18 ຄົນ ໂດຍໃຊ້ເວລາສອນ 4 ຊົ່ວໂມງ.

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈຄື: ບົດສອນຈໍານວນ 1 ບົດສໍາລັບຫ້ອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ, ບົດທົດສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນຈໍານວນ 10 ຂໍ້, ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຈໍານວນ 20 ຂໍ້ ແລະ ແບບ ສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຄູສອນຈໍານວນ 10 ຂໍ້, ວິທີດໍາເນີນການວິໄຈຄື: ດໍາເນີນການສອນນັກຮຽນ ຈໍານວນ 1 ຫ້ອງ ເວລາສອນ 4 ຊົ່ວໂມງເມື່ອສອນຄົບແລ້ວໄດ້ຈັດການສອບເສັງນັກຮຽນຫຼັງການຮຽນ, ສະຖິຕິທີ່ ໃຊ້ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ໄດ້ແກ່ ຄ່າສະເລ່ຍ, ຄວາມຖີ່, ເປີເຊັນ ແລະ ຄ່າບໍ່ຽງເບນມາດຕະຖານ

### ສະຫຼຸບຜົນການວິໄຈ

#### ຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວ

ການວິໄຈພົບວ່າ: ຈໍານວນນັກຮຽນໃນຊັ້ນ ມ1 ທີ່ມີອາຍຸ 13-15 ປີ, ມີຫຼາຍກວ່າໜູ່ຈໍານວນ 20 ຄົນ , ຄິດເປັນເປີເຊັນ 57,15% ແລະ ຮອງລົງມາແມ່ນນັກຮຽນທີ່ມີອາຍຸລະຫວ່າງ 9-12 ປີ, ຈໍານວນ 15 ຄົນ, ຄິດ ເປັນເປີເຊັນ 42,85% ແລະ ໜ້ອຍກ່ວາໜູ່ແມ່ນນັກຮຽນທີ່ມີອາຍຸ 16 ປີຂຶ້ນໄປມີຈໍານວນ 0 ຄົນ 0% ຂອງ ກຸ່ມຕົວຢ່າງທັງໝົດ.

#### ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດ

ການວິໄຈພົບວ່າຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມທີ່ເປັນນັກຮຽນກຸ່ມຕົວຢ່າງຈໍານວນ 35 ຄົນ ພົບວ່າ: ການ ຂຶ້ນຫ້ອງສອນຂອງຄູກົງກັບເວລາ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.44 ແລະ ມີຄ່າບໍ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22, ການແຕ່ງກາຍຂອງຄູສຸພາບຮຽບຮ້ອຍ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມ



ເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.25 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22, ຄູໄດ້ມີການກະກຽມການສອນ (ພິຈາລະນາຈາກສີ່ ອຸປະກອນ ການສອນຕ່າງໆ ແລະ ດ້ານຄວາມພ້ອມ) ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.22 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22, ຄູໄດ້ຊີ້ແຈງຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນ-ການສອນໃນເບື້ອງຕົ້ນໃຫ້ນັກຮຽນຮູ້ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.19 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.23, ທວນຄົນບົດຮຽນເກົ່າເຂົ້າກັບເນື້ອໃນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.14 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.23, ການນຳເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນມີຄວາມໜ້າສົນໃຈ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບ ດີຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.64 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.23, ເນື້ອໃນກົດຈະກຳທີ່ສອນສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງຂອງບົດຮຽນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.56 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22, ຄູອະທິບາຍບົດຮຽນຈະແຈ້ງ ແລະ ຊັດເຈນດີ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.14 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.23, ຄູໄດ້ນຳໃຊ້ເຕັກນິກ ແລະ ວິທີສອນທີ່ຫຼາກຫຼາຍ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.47 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22, ຄູໃຫ້ຄວາມສົນໃຈນັກຮຽນຢ່າງທົ່ວເຖິງໃນເວລາສອນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.06 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.23, ຄູມີການໃຫ້ຄຳແນະນຳຊ່ວຍເຫຼືອນັກຮຽນໃນການເຮັດກົດຈະກຳ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.33 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22, ການໃຊ້ສຽງຂອງຄູໃນເວລາສອນພໍດີ ຈະແຈ້ງ ແລະ ຊັດເຈນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.28 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22, ຄູໄດ້ມີການນຳໃຊ້ສື່ການສອນທີ່ເໝາະສົມກັບເນື້ອໃນທີ່ສອນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.28 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22, ຄູໃຫ້ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນການເຮັດກົດຈະກຳ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 5,00 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.26, ຄູຮັບຟັງຄຳຖາມ ແລະ ຄວາມເຫັນຂອງນັກຮຽນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.56 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22, ຄູສອນອະທິບາຍບົດຮຽນຈະແຈ້ງ ແລະ ເຂົ້າໃຈງ່າຍ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.53 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22, ຄູມີການສ້າງບັນຍາກາດໃນການຮຽນ-ການສອນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.56 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22, ໃນການຈັດກົດຈະກຳກຸ່ມນັກຮຽນໄດ້ມີການຊ່ວຍເຫຼືອກັນ ປົກສາຫາລື ແກ້ບັນຫາຮ່ວມກັນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.67 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.23, ຄູເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນຖາມບົດຮຽນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.47 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22, ຄູມີການໃຫ້ກຳລັງໃຈນັກຮຽນຫຼາຍວິທີ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.36 ແລະ ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.22.

ສະຫຼຸບແລ້ວ: ເຫັນວ່ານັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນຄະນິດສາດໂດຍນໍາໃຊ້ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ ໂດຍເນັ້ນການໃຊ້ຄໍາຖາມມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຢູ່ໃນລະດັບດີທີ່ມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,41 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,22

**ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຄູ່ການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນ**

ການວິໄຈພົບວ່າຜູ້ສອບຖາມຄູທີ່ມີຈໍານວນ 3 ຄົນພົບວ່າ: ຄວາມສົນໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ກັບການສອນຂອງຄູຢູ່ໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,00 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,37, ຄວາມຫ້າວຫັນຂອງນັກຮຽນໃນການເຮັດການທົດລອງຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,67 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,35, ຄວາມຮ່ວມມືຂອງນັກຮຽນໃນເວລາຄູສອນຢູ່ໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 3,67 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,42, ນັກຮຽນມ່ວນຊື່ໃນວິທີສອນຂອງຄູຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,67 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,35, ຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງນັກຮຽນເມື່ອຄູສອນແລ້ວຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,67 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,35, ຜົນການຮັບຮູ້ຂອງນັກຮຽນໃນວິທີສອນຂອງຄູ(ວັດຈາກການກວດກາ)ຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,67 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,35, ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ກັບບົດຮຽນ(ວັດຈາກການສັງເກດພຶດຕິກຳຂອງນັກຮຽນ)ຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,67 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,35, ເວລາຮຽນນັກຮຽນລຸກຕອບເອງ ຫຼື ບິ່ງຕົວຢູ່ໃນລະດັບດີ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,33 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,34, ຄວາມສາມັກຄີຂອງນັກຮຽນໃນເວລາຮຽນຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,67 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,35, ຄູໃສ່ຊື່ການສອນເຂົ້າໃນການສອນຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,67 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,35.

ສະຫຼຸບແລ້ວ: ເຫັນວ່າຄູມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການສອນທີ່ໄດ້ນໍາໃຊ້ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາໂດຍເນັ້ນການໃຊ້ຄໍາຖາມຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍທີ່ມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,47 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ0,37

**ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ:**

ນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດໃນການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍເຊິ່ງສະແດງດ້ວຍຄະແນນສະເລ່ຍ  $\bar{X} = 8,37$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ  $S.D = 1.73$ , ຄະແນນການສອບຫຼັງການຮຽນແມ່ນສູງກວ່າຄະແນນກ່ອນການຮຽນເຊິ່ງສະແດງດ້ວຍຄະແນນສະເລ່ຍ  $\bar{X} = 3.48$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ  $S.D = 1,52$  ແລະ ຜົນການສອບຫຼັງການຮຽນ ມີຄະແນນສະເລ່ຍ  $\bar{X} = 8,37$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ  $S.D = 1.81$

## ອະພິປາຍຜົນ

ຜົນການວິໄຈ ເລື່ອງ ການພັດທະນາການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍ ໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແກ້ໄຂບັນຫາ ເນັ້ນການໃຊ້ຄຳຖາມຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 1 ຂອງໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນເສດຖາ ໃນພາກຮຽນທີ 2 ສີກຮຽນ 2015-2016

ຈາກການຜົນການວິໄຈພົບວ່າ ນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດໃນການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍເຊິ່ງສະແດງ ດ້ວຍຄະແນນສະເລ່ຍ  $\bar{X} = 8,37$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ  $S D = 1,73$ , ສະແດງວ່ານັກຮຽນຮຽນວິຊາ ຄະນິດສາດເລື່ອງ ເລກສ່ວນຮ້ອຍນັກຮຽນສາມາດຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍໄດ້ອາດເປັນເພາະວ່າໃນການຈັດ ກິດຈະກຳການຮຽນການສອນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ ໂດຍເນັ້ນການໃຊ້ຄຳຖາມ ນັກຮຽນ ແຕ່ລະຄົນສາມາດວິເຄາະ, ໄຈ້ແຍກ ບົດເລກທີ່ຄູໃຫ້ມາເພື່ອຫາສິ່ງທີ່ບົດເລກໃຫ້ຊອກຫາໂດຍທີ່ນັກຮຽນ ແຕ່ລະຄົນສາມາດບອກໄດ້ວ່າມີຂໍ້ມູນຍັງເປັນຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບເລື່ອງຫຍັງ ເຊິ່ງຄູຈະປ້ອນຄຳຖາມເພື່ອກະຕຸກຊຸກຊູ້ ໃຫ້ນັກຮຽນຕອບຄຳຖາມ ເພື່ອຫາຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບບົດເລກດັ່ງກ່າວອອກມາໄດ້ຄົບຖ້ວນ ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນ ສາມາດວິເຄາະຫາສິ່ງທີ່ບົດເລກຕ້ອງການຊອກໂດຍນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນຈະຮ່ວມກັນຄິດຫາຄຳຕອບທີ່ບົດເລກ ຕ້ອງການແລ້ວຮ່ວມກັນຫາແນວທາງໃນການແກ້ບັນຫາດ້ວຍເຫດຜົນທີ່ເໝາະສົມນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນຈະໄດ້ສະເ ໜີແນວຄິດ ແລະ ວິທີການແກ້ບັນຫາຂອງຕົນເອງໃຫ້ໝູ່ໃນຫ້ອງໄດ້ຮັບຮູ້ ເພື່ອທີ່ຈະເລືອກວິທີການທີ່ເໝາະສົມ ທີ່ສຸດ ແລະ ດີທີ່ສຸດ, ຄູຈະເປັນຜູ້ສັ່ງເກດ ແລະ ຄ່ອຍຕຸກຊຸກຊູ້ໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນຮ່ວມປະຕິບັດກິດຈະກຳ ຕ່າງໆໃຫ້ສຳເລັດໄປດ້ວຍດີ ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນຈະໄດ້ສະແດງຄວາມຄິດເຫັນຂອງຕົນເອງ ແລະ ຮ່ວມກັນ ສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້ວິທີການແກ້ໄຂບັນຫາດ້ວຍຕົນເອງຮູ້ຈັກການສະໜັບສະໜູນ ແລະ ຄັດຄານຄວາມຄິດ ເຫັນຂອງຜູ້ອື່ນດ້ວຍເຫດຜົນ ແລະ ເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຮັບມາເພື່ອນຳມາໃຊ້ແກ້ບັນຫາ ນັກຮຽນຮ່ວມກັນ ດຳເນີນການແກ້ບັນຫາໂດຍມີຄູໃຫ້ຄຳແນະນຳຢ່າງໃກ້ຊິດ ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນສະແດງວິທີການແກ້ບັນຫາ ໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນສະແດງການຂຽນຂັ້ນຕອນການແກ້ໄຂບັນຫາ ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນຈະໄດ້ ຮຽນຮູ້ຂັ້ນຕອນການແກ້ບັນຫາຢ່າງລະອຽດ ໄດ້ເຝິກການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍ. ນັກຮຽນເກັ່ງໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອ ແລະ ອະທິບາຍຂັ້ນຕອນການແກ້ໄຂບັນຫາໃຫ້ແກ່ນັກຮຽນອ່ອນເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນອ່ອນເຂົ້າໃຈການແກ້ບັນຫາໄດ້ ດີຂຶ້ນ ສາມາດອະທິບາຍຂັ້ນຕອນ ແລະ ວິທີການແກ້ບັນຫາໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ນັກຮຽນຮ່ວມກັນສະຫຼຸບຜົນ ການແກ້ໄຂບັນຫາ ແລະ ສະເໜີຜົນການແກ້ໄຂບັນຫາໃຫ້ໝູ່ໃນຫ້ອງໄດ້ຮັບຮູ້ ໂດຍນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນຈະ ຜັດປ່ຽນກັນອອກມານຳສະເໜີການແກ້ໄຂບັນຫາ ໂດຍນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນໄດ້ກວດສອບຄຳຕອບຂອງໝູ່ໃນຫ້ອງ ຮຽນ ໂດຍຄູຈະເປັນຜູ້ປ້ອນຄຳຖາມເພື່ອກວດສອບຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ອະທິບາຍທົບທວນໃຫ້ຄຳແນະນຳ ເມື່ອ ນັກຮຽນບໍ່ໝັ້ນໃຈໃນການຕອບຄຳຖາມ ຫຼື ການນຳສະເໜີ ຄູໃຫ້ຂໍ້ມູນຢ້ອນກັບໃຫ້ນັກຮຽນຕອບຢ່າງໝັ້ນໃຈ ເປັນການເຝິກໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ກຳສະແດງອອກ ມີຄວາມໝັ້ນໃຈໃນຕົນເອງກ້າເວົ້າ ແລະ ໃຫ້ເຫດຜົນໄດ້ຢ່າງຊັດ ເຈນຖືກຕ້ອງ ໄດ້ຮຽນຮູ້ວິທີການແກ້ໄຂບັນຫາທີ່ຫຼາກຫຼາຍຈາກໝູ່ໃນຫ້ອງຮຽນ ແລະ ສາມາດນຳໄປໃຊ້ໃຫ້ເກີດ ປະໂຫຍດໃນສະຖານະການອື່ນໆໄດ້ຢ່າງມີປະສິດຕິພາບ ເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບທິດສະດີການແກ້ໄຂບັນຫາ ( ກະຊວງສຶກສາທິການ: 2008:85) ການແກ້ໄຂບັນຫາຂອງບຸກຄົນແມ່ນຕ້ອງການກິນໄກ, ແຫຼ່ງຄວາມສາມາດ ໃນການທີ່ຈະອ້າງອີງ ແລະ ຈຳແນກປະເພດສິ່ງຂອງກະທົບ, ປະສິບການຮັບຮູ້ຕ່າງໆ ເປັນປັດໃຈສຳຄັນຫຼາຍຂອງ

ຂະບວນການ ໄດ້ຈັດປະເພດອັນນໍາໄປສູ່ການຕອບສະໜອງຂັ້ນສຸດທ້າຍ. ເຊິ່ງໄດ້ຈັດຂັ້ນຄິດແກ້ໄຂໄວ້ 3 ຂັ້ນ ດ້ວຍກັນຄື: ຂັ້ນການແຍກບັນຫາ, ຂັ້ນການຄົ້ນຫາແນວທາງ ແລະ ຂັ້ນການທົດສອບເພື່ອຄວາມແນ່ໃຈ.

ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ ຄະແນນການສອບຫຼັງການຮຽນແມ່ນສູງກວ່າຄະແນນກ່ອນການຮຽນເຊິ່ງສະແດງດ້ວຍຄະແນນສະເລ່ຍ  $\bar{X} = 3.48$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ  $S.D = 1.52$  ແລະ ຜົນການສອບຫຼັງການຮຽນ ມີຄະແນນສະເລ່ຍ  $\bar{X} = 8.37$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ  $SD = 1.81$  ເຊິ່ງເປັນໄປຕາມສົມມຸດຕິຖານທີ່ຕັ້ງໄວ້ ເປັນແບບນີ້ອາດເນື່ອງມາຈາກການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ ໂດຍເນັ້ນການໃຊ້ຄຳຖາມ ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ມີຄວາມສົນໃຈ ແລະ ຮຽນຮູ້ວິທີການແກ້ໄຂບັນຫາຕາມຂັ້ນຕອນ ນັກຮຽນໄດ້ຮຽນຢ່າງມີຄວາມສຸກ ເຮັດໃຫ້ເກີດມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນໃນການຮຽນຫຼາຍຂຶ້ນ ລວມທັງກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ປະສົບການໃນການແກ້ບັນຫາຫຼາຍໆດ້ານມີການເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ນັກຮຽນໄດ້ມີມະນຸດສຳພັນກັບຄູ ແລະ ໝູ່ຫຼາຍຂຶ້ນ ອີກຍັງເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ໂດຍໃຊ້ວິທີການທີ່ຫຼາກຫຼາຍ ນັກຮຽນໄດ້ຄິດເອງ, ລົງມືປະຕິບັດເອງ ໄດ້ວິທີແກ້ບັນຫາດ້ວຍຕົນເອງ ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເກີດຄວາມເຊື່ອໝັ້ນໃນຕົນເອງຫຼາຍຂຶ້ນ ໂດຍຄູມີໜ້າທີ່ແນະນຳກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນປະຕິບັດກິດຈະກຳທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ ເພື່ອໃຫ້ການຮຽນບັນລຸຕາມຈຸດປະສົງທີ່ຕັ້ງໄວ້ ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາມີຂັ້ນຕອນທີ່ຈະແຈ້ງ ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນຮູ້ຈັກຄິດວິເຄາະ, ສັງເກດ, ຢ່າງເປັນຂັ້ນຕອນ ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈຂັ້ນຕອນການແກ້ໄຂບັນຫາຢ່າງຈະແຈ້ງ ສິ່ງຜິດຖືກວາງແຜນແກ້ໄຂບັນຫາໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ນັກຮຽນສາມາດອະທິບາຍຂັ້ນຕອນການແກ້ໄຂບັນຫາໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງເຊິ່ງສອດຄ່ອງທິດສະດີຂອງການແກ້ໄຂບັນຫາ ( ກະຊວງສຶກສາທິການ, 2008:86 ) ການຮຽນ ການຮຽນຮູ້ດ້ວຍການແກ້ບັນຫາໄດ້ຖືກຍອມຮັບວ່າ ເປັນການຮຽນຮູ້ໃນຊັ້ນສູງ ແລະ ມີຫຼັກການດີຫຼາຍ ເພາະເປັນການຮຽນຮູ້ ໂດຍໃຊ້ວິທີການທາງວິທະຍາສາດຕາມຂັ້ນຕອນຕ່າງໆໃນການແກ້ບັນຫາ.

ຈາກຜົນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ພໍສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ວິທີສອນການແກ້ໄຂບັນຫາ ໂດຍເນັ້ນການໃຊ້ຄຳຖາມ ເປັນການສອນທີ່ມີຄວາມເໝາະສົມ ອີກວິທີໜຶ່ງ ເພາະວ່າມັນສອດຄ່ອງກັບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນທີ່ພັດທະນາສັກກະຍະພາບຂອງນັກຮຽນລວມເຖິງຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຄະນິດສາດສູງຂຶ້ນ.

### **ຂໍ້ສະເໜີແນະ**

#### **ຂໍ້ສະເໜີແນະທົ່ວໄປ**

1. ຈາກຜົນການວິໄຈພົບວ່າ ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ ຄະແນນການສອບຫຼັງການຮຽນແມ່ນສູງກວ່າຄະແນນກ່ອນການຮຽນເຊິ່ງສະແດງດ້ວຍຄະແນນສະເລ່ຍ  $\bar{X} = 3.48$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ  $S.D = 1.52$  ແລະ ຜົນການສອບຫຼັງການຮຽນ ມີຄະແນນສະເລ່ຍ  $\bar{X} = 8.37$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ  $SD = 1.81$  ດັ່ງນັ້ນ ໂຮງຮຽນຄວນມີການນຳເອົາວິທີສອນແກ້ໄຂບັນຫາເນັ້ນຄຳຖາມໄປເຜີຍແຜ່ໃຫ້ຄູຜູ້ສອນມີຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈ, ໂດຍການຈັດເຝິກອົບຮົມໃຫ້ແກ່ຄູຜູ້ສອນໃນໂຮງຮຽນເພື່ອນຳໄປໃຊ້ໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນການ-ສອນໃນວິຊາຄະນິດສາດໃນຫົວຂໍ້ອື່ນໆ

2. ນັກຮຽນຕ້ອງມີທັກຊະໃນການວິເຄາະຕາມລາດັບຂັ້ນຕອນດັ່ງນັ້ນ ຄູ່ຜູ້ສອນຄວນມີການ ເຝິກຝົນກັບຄວາມໝາຍເລກສ່ວນຮ້ອຍ ແລະ ການຂຽນເລກສ່ວນຮ້ອຍກ່ອນເພື່ອເປັນກຽມພື້ນຖານຂອງຜູ້ຮຽນ ລ່ວມທັງການລະດົມສະໜອງນັກຮຽນໃນການຕອບຄໍາຖາມຂອງຄູ ຈະສາມາດເຮັດໃຫ້ການຮຽນຮູ້ເກີດ ປະສິດທິພາບສູງສຸດ

3. ຄູທີ່ຕ້ອງການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນແບບນີ້ ຄູຄວນທວນຄືນບົດຮຽນ ເກົ່າກ່ອນທີ່ຈະຮຽນບົດຮຽນໃໝ່ຢູ່ສະເໝີ ອອກຍັງຕ້ອງເຝິກໃຫ້ນັກຮຽນກ້າເວົ້າກ້າສະແດງຄວາມຄິດເຫັນ ໂດຍ ສະເພາະນັກຮຽນທີ່ຮຽນອ່ອນ ແລະ ປານກາງ ຢ່າໃຫ້ນັກຮຽນເກັ່ງເປັນຜູ້ຕອບຄໍາຖາມພຽງຢ່າງດຽວ ແລະ ນັກຮຽນອ່ອນຈະບໍ່ມີສ່ວນຮ່ວມໃນການຕອບຄໍາຖາມ ແລະ ໃນການປະຕິບັດກິດຈະກຳໃນການຮຽນການສອນ ເຊິ່ງນັກຮຽນຂາດຄວາມຮູ້ພື້ນຖານໃນການຄິດໄລ່ເລກສ່ວນຮ້ອຍ ສະນັ້ນ ຄູຜູ້ສອນຄວນບຸກຜິດຖານຄວາມຮູ້ຂອງ ນັກຮຽນ ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດວິເຄາະບັນຫາຕາມຂັ້ນຕອນ ແລະ ການຄິດໄລ່ຢ່າງຖືກໃນອານາຄົດ.

4. ຈາກການສັງເກດການຈັດການຮຽນ-ການສອນໃນການປະຕິບັດກິດຈະການຮຽນ ນັກຮຽນບາງຄົນມີບັນຫາທາງດ້ານການຮຽນໃນລະດັບອ່ອນ ແລະ ມີພຶດຕິກຳເຊັ່ນ: ຍອກໄຍກັນ ແລະ ບາງຄົນກໍ ບໍ່ສົນໃຈໃນຄໍາຖາມຂອງຄູ ສະນັ້ນ ຄູຜູ້ສອນຄວນສຶກສາພື້ນຖານການຮຽນຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນກ່ອນ ໃນ ເວລານັກຮຽນຕອບຄໍາຖາມຄູຄວນໃຫ້ແຮງຈູງໃຈ ຫຼື ຂອງຂວັນເພື່ອນໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນໃນການ ຕອບບົດຮຽນ.

### **ຂໍ້ສະເໜີແນະໃນການວິໄຈຄັ້ງຕໍ່ໄປ**

1. ຄວນມີການວິໄຈ ຜົນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນ ແບບແກ້ໄຂບັນຫາ ໂດຍເນັ້ນການໃຊ້ຄໍາຖາມເຂົ້າໃນການສອນຫົວຂໍ້ອື່ນໆ

2. ຄວນຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນທີ່ຫຼາກຫຼາຍ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບວິທີ ສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ ໂດຍເນັ້ນການໃຊ້ຄໍາຖາມໃນທຸກກິດຈະກຳ ແລະ ຄວນກຳນຸດກິດຈະກຳຕ່າງໆໃຫ້ສອດ ຄ່ອງຕາມກຳນົດເວລາໃນຫ້ອງຮຽນ.

3. ຄວນມີການວິໄຈເພື່ອປຽບທຽບພັດທະນາການທາງດ້ານຄວາມສາມາດໃນການ ຄິດໄລ່ທາງຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນກຸ່ມເກັ່ງ, ກຸ່ມກາງ ແລະ ກຸ່ມອ່ອນ ໂດຍໃຊ້ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ ໂດຍເນັ້ນການໃຊ້ຄໍາຖາມ