



ການພັດທະນາການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ  
ໂດຍໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມປີທີ4  
ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໜຶ່ງປາກຕີ  
ເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ ສິກຮຽນ 2017-2018

ນາງ ປາຄຳ ສຸພາພິງ

ບົດສາລະນິພົນນີ້ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການສຶກສາຕາມຫລັກສູດສ້າງຄູ  
ລະດັບປະລິນຍາຕີ  
ສາຍຄູປະຖົມຕໍ່ເນື່ອງພາກປົກກະຕິ  
ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ  
ສິກຮຽນ 2017-2018  
ລິຂະສິດຂອງວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ

ການພັດທະນາການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ  
ໂດຍໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມປີທີ4  
ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໜຶ່ງປາກດີ  
ເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ ສິກຮຽນ 2017-2018

ນາງ ປາຄຳ ສຸພາພິງ

ບົດສາລະນິພົນຈົບຊັ້ນນີ້ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການສຶກສາຕາມຫລັກສູດສ້າງຄູ  
ລະດັບປະລິນຍາຕີ  
ສາຍຄູປະຖົມຕໍ່ເນື່ອງພາກປົກກະຕິ  
ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ  
ສິກຮຽນ 2017-2018  
ລິຂະສິດຂອງວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ

**ສາລະນິພົນ**

**ເລື່ອງ**

ການພັດທະນາການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໂດຍໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ສຳລັບ  
ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໜຶ່ງປາກຕີ ເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ  
ສົກຮຽນ 2017-2018

**ນາງ ປາຄຳ ສຸພາພິງ**

**ໄດ້ຮັບການພິຈາລະນາອະນຸມັດໃຫ້ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການສຶກສາຕາມຫຼັກສູດການສ້າງຄູ**

**ລະດັບປະລິນຍາຕີ ສາຍປະຖົມຕໍ່ເນື່ອງພາກປົກກະຕິ**

**ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ**

.....ປະທານປ້ອງກັນບົດສາລະນິພົນ

(ທ່ານ ສຸລິດ ສຸລິວິງ)

.....ກຳມະການ

(ທ່ານ ບາຈຽງ ອິນທະວິງສາ)

.....ກຳມະການ

(ທ່ານ ນາງ ລັດສະໜີ ຈອມລາສີ)

ອະນຸມັດ

ທີ່ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ, ວັນທີ 22 ເດືອນ 6 ປີ 2018

.....

(ທ່ານ ແສງອາລຸນ ຂັນອາສາ)

**ຜູ້ອຳນວຍການ**

ປະທານຄະນະກຳມະການຜູ້ບໍລິຫານຫຼັກສູດການສ້າງຄູລະດັບປະລິນຍາຕີ

ວິທະຍາໄລຄູ ສາລະວັນ

## ໃບກຽດຕິຄຸນ

ບົດສາລະນິພົນສະບັບນີ້ສໍາເລັດໄດ້ດ້ວຍດີ ເນື່ອງຈາກໄດ້ຮັບຄວາມກະລຸນາ ແລະ ຊ່ວຍເຫຼືອຈາກຜູ້  
ຊ່ວຍອາຈານ ຈັນທະວິໄຊ ແຫວນພະຈັນຄູທີ່ປຶກສາບົດສາລະນິພົນທີ່ໃຫ້ຄໍາປຶກສາ, ຄໍາແນະນໍາທີ່ເປັນ  
ປະໂຫຍດ ແລະ ກວດສອບແກ້ໄຂຂໍ້ບົກຜ່ອງຕ່າງໆໃນທຸກໆຂັ້ນຕອນຈົນເຮັດໃຫ້ບົດສາລະນິພົນສະບັບນີ້  
ຖືກຕ້ອງ ແລະ ສົມບູນຍິ່ງຂຶ້ນ. ຜູ້ຄົນຄວ້າຮູ້ສຶກຊາບຊຶ້ງໃນຄວາມກະລຸນາຂອງທ່ານ ແລະ ຮູ້ບຸນຄຸນເປັນຢ່າງສູງ  
ໄວ້ນະໂອກາດນີ້ດ້ວຍ.

ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈຄູ-ອາຈານວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນທີ່ໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອຕະຫຼອດໄລຍະການ  
ສຶກສາ ແລະ ການເຮັດບົດສາລະນິພົນຈົນປະສົບຜົນສໍາເລັດດ້ວຍດີ.

ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈຜູ້ອໍານວຍການວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ທ່ານ ສຸລິດ ສຸລິວິງ ແລະ ຄະນະ  
ກໍາມະການ ທ່ານ ບາຈຽງ ໄຊຍະວົງສາ ,ທ່ານ ນາງ ລັດສະໝີ ຈອມລາສີ ທີ່ກະລຸນາເປັນຜູ້ແນະນໍາໃຫ້ບົດ  
ຂ້າພະເຈົ້າມີປະສິດທິພາບ.

ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈຜູ້ອໍານວຍການ ແລະ ຄູໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນໝິ່ນປາກດີ , ເມືອງເລົ່າ  
ງາມ ,ແຂວງສາລະວັນທີ່ໃຫ້ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອສະໜັບສະໜູນ, ອໍານວຍຄວາມສະດວກໃນການເກັບກໍາຂໍ້ມູນ  
ລວມເຖິງນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ທີ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມືໃນການທົດລອງເພື່ອເຮັດໃຫ້ການຄົ້ນຄວ້າໃນ  
ຄັ້ງນີ້ສໍາເລັດດ້ວຍດີ.

ຜົນປະໂຫຍດທັງໝົດເກີດຈາກໂຄງການຈົບຊັ້ນສະບັບນີ້ ຜູ້ສຶກສາຂໍມອບແດ່ວິທະຍາໄລຄູສາລະ  
ວັນ ຜູ້ສຶກສາຂໍຈາລຶກບຸນຄຸນ ແລະ ຄຸນງາມຄວາມດີຂອງຄູ-ອາຈານທຸກທ່ານ, ພໍ່, ແມ່, ພີ່, ນ້ອງທຸກທົ່ວໜ້າ  
ເພື່ອມິດສະຫາຍທຸກຄົນ,ການຈັດຕັ້ງທຸກພາກສ່ວນທີ່ໄດ້ສ້າງເງື່ອນໄຂ ແລະ ອໍານວຍຄວາມສະດວກທຸກ  
ປະການໃຫ້ແກ່ຂ້າພະເຈົ້າໃນການຂຽນບົດສາລະນິພົນສະບັບນີ້ໄດ້ຮັບຜົນສໍາເລັດຕາມຄວາມມຸ່ງຫວັງທຸກ  
ປະການ.

ນາງ ປາຄໍາ ສຸພາພິງ

**ຫົວຂໍ້ບົດວິໄຈ**

ການພັດທະນາການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ  
 ໂດຍ ໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ  
 4 ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໜີ້ນປາກດີເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະ  
 ວັນ ສົກຮຽນ 2017-2018

**ຜູ້ວິໄຈ**

ນາງ ປາຄຳ ສຸພາພິງ

**ຄູ່ທີ່ປຶກສາ**

ຜູ້ຊ່ວຍອາຈານ ຈັນທະວິໄຊ ແຫວນພະຈັນ

**ສາຍຮຽນ**

ຄູປະຖົມຕໍ່ເນື່ອງພາກປົກກະຕິ ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ

**ສົກຮຽນ**

2017-2018

**ບົດຄັດຫຍໍ້**

ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ມີຈຸດປະສົງ: 1) ເພື່ອສຶກສາປະສິດທິພາບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນເລື່ອງ  
 ບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ ໂດຍໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື(Cooperative ) ວິຊາ  
 ຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ4 ຈຳນວນ 10 ຄົນ.2) ເພື່ອປຽບທຽບຜົນການຮຽນກ່ອນ ແລະ  
 ຫຼັງການນຳໃຊ້ວິທີສອນສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນການສອນ ນັກຮຽນ  
 ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ.4

ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ແມ່ນນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ທີ່ໂຮງຮຽນ ປະຖົມ  
 ສົມບູນ ບ້ານ ໜີ້ນປາກດີ ເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງ ສາລະວັນ ລວມປະຊາກອນຈຳນວນທັງໝົດ: 29 ຄົນ, ຍິງ:  
 12 ຄົນ.ຈຳນວນ 1 ຫ້ອງ. ກຸ່ມຕົວຢ່າງແມ່ນນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ຈຳນວນ 10 ຄົນ.

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈປະກອບດ້ວຍ: 1) ບົດສອນ 1 ບົດ 2)ບົດທົດສອບຍ່ອຍຈຳນວນ 4 ຊຸດ,  
 ຊຸດລະ 5 ຂໍ້ 3)ບົດທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຈຳນວນ 1 ຊຸດ ມີຈຳນວນ 7 ຂໍ້. ສະຖິຕິໃນການ  
 ວິເຄາະຂໍ້ມູນແມ່ນ ຄ່າສະເລ່ຍ,ເປີເຊັນ, ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ.

**ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ:**

1. ແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບການພັດທະນາທັກສະການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໝີ່ນປາກດີ ມີຄ່າ E1/E2 ປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 85,7/90,0. ເຊິ່ງສູງກ່ວາເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້. ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ເພື່ອພັດທະນາທັກສະການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນດ້ວຍການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ສຳລັບນັກຮຽນທ້ອງຟ່າງ 4 ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໝີ່ນປາກດີມີປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 85,7/90,0 ເຊິ່ງສູງກ່ວາເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້.

2. ຄະແນນການພັດທະນາທັກສະການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໝີ່ນປາກດີ ກ່ອນນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 2,90, ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.99 ແລະ ພາຍຫຼັງໄດ້ຮັບການສອນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ນັກຮຽນມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 7,00 ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 1.25

**ສາລະບານ**

	<b>ໜ້າ</b>
ໃບກຽດຕິຄຸນ.....	ງ
ບົດຄັດຫຍໍ້.....	ຈ
ສາລະບານ .....	ຊ
ບົດທີ່ 1 ພາກສະເໜີ.....	1
ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຄວາມສໍາຄັນຂອງບັນຫາ .....	1
ຈຸດປະສົງຂອງການວິໄຈ .....	4
ສົມມຸດຕິຖານ .....	4
ຂອບເຂດການວິໄຈ .....	4
ນິຍາມສັບສະເພາະ .....	5
ປະໂຫຍດທີ່ຄາດວ່າຈະໄດ້ຮັບ .....	6
ບົດທີ່ 2 ເອກະສານ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ.....	7
ຫຼັກສູດວິຊາຄະນິດສາດ .....	7
ທິດສະດີການຮຽນຮູ້ .....	9
ທິດສະດີການບວນຈໍານວນທິດສະນິຍົມ .....	11
ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື .....	11
ທິດສະດີການສ້າງແບບທິດສອບ .....	13
ບົດຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ .....	15
ບົດທີ່ 3 ວິທີດໍາເນີນການວິໄຈ.....	17
ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ.....	17
ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ.....	17
ການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ.....	19
ການວິເຄາະຂໍ້ມູນແລະສະຖິຕິທີ່ໃຊ້.....	20
ບົດທີ່ 4 ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ.....	22
ສັນຍາລັກທີ່ໃຊ້ໃນການສະເໜີຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ .....	22
ສໍາລັບຂັ້ນຕອນໃນການນໍາສະເໜີຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ.....	22

## ສາລະບານ (ຕໍ່)

ບົດທີ່ 5 ສະຫຼຸບຜົນການວິໄຈ, ອະພິປາຍຜົນ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີແນະ .....	25
ສະຫຼຸບຜົນການວິໄຈ .....	25
ອະພິປາຍຜົນ .....	27
ຂໍ້ສະເໜີແນະ .....	28
ເອກະສານອ້າງອີງ .....	29
ພາກພື້ນເຕີມ .....	31
ກ. ໃບສະເໜີ .....	32
ຂ. ບົດສອນ .....	34
ຄ. ບົດທົດສອບ .....	39
ປະຫວັດຜູ້ວິໄຈ .....	54



## ສາລະບານຕາຕະລາງ

	ໜ້າ
ຕາຕະລາງທີ 4.1 ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບດ້ານຂະບວນການ .....	23
ຕາຕະລາງທີ 4.2 ວິເຄາະຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ .....	24

## ສາລະບານຮູບພາບ

	ໜ້າ
ຮູບພາບທີ 1 ນັກຮຽນພວມດຳເນີນເຮັດກິດຈະກຳກຸ່ມ .....	53
ຮູບພາບທີ 2 ຄູພວມແນະນຳການຄິດໄລ່ເລກ .....	53

# ບົດທີ 1

## ພາກສະເໜີ

### ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຄວາມສໍາຄັນຂອງບັນຫາ

ການພັດທະນາການບວກຈໍານວນທົດສະນິຍົມກັບຈໍານວນຖ້ວນ ເປັນທັກສະໜຶ່ງຂອງຄະນິດສາດ ເຊິ່ງຈັດຢູ່ໃນເຕັກນິກການບວກເຊິ່ງຜູ້ທີ່ຈະຄິດໄລ່ຕ້ອງໄດ້ມີຄວາມຮູ້ ຫຼື ປະສົບການກ່ຽວກັບການຄິດໄລ່ຢ່າງ ລະອຽດພໍສົມຄວນຈຶ່ງຈະເຮັດໃຫ້ການຄໍານວນນັ້ນ ບໍ່ເກີດຄວາມສັບສົນໃນເວລາບວກ ນອກຈາກນີ້ຫາກຜູ້ຄໍານວນມີການກະກຽມມາດີ ກໍ່ຈະເຮັດໃຫ້ການບວກເລກຈໍານວນທົດສະນິຍົມກັບຈໍານວນຖ້ວນປະສົບຜົນສໍາເລັດ ຖ້າຫາກຜູ້ຄໍານວນຫາກບໍ່ມີທັກສະໃນການບວກ ຫຼື ຄວາມພ້ອມທີ່ຈະຄໍານວນ ເນື່ອງຈາກມີຄວາມຮູ້ບໍ່ຫຼາຍ ແລະ ບໍ່ມີປະສົບປະການໃນການບວກເລກຈໍານວນທົດສະນິຍົມກັບຈໍານວນຖ້ວນ ກໍ່ຈະເຮັດໃຫ້ຜົນການຄໍານວນເກີດມີການຜິດພາດ ແລະ ເຮັດໃຫ້ຈໍານວນຂອງຄ່າອື່ນໆ ເກີດມີການປ່ຽນແປງໄປຕາມກັນ. ຄົນສ່ວນຫຼາຍຄິດວ່າ: ການບວກເລກຈໍານວນທົດສະນິຍົມກັບຈໍານວນຖ້ວນເປັນເລື່ອງງ່າຍໆ ຈະບວກແບບໃດກໍ່ໄດ້ໂດຍບໍ່ຄໍານຶງເຖິງຫຼັກການຂອງການບວກເລກຈໍານວນທົດສະນິຍົມກັບຈໍານວນຖ້ວນ ຂໍພຽງແຕ່ຕົນເອງເຂົ້າໃຈໂດຍບໍ່ຄໍານຶງເຖິງຄົນອື່ນທີ່ຈະອ່ານຈໍານວນຕາມຫຼັກຫົວໜ່ວຍວ່າມີຄວາມໝາຍເຖິງຈໍານວນໃດ? ຫຼື ບາງຄົນຄິດວ່າການບວກຈໍານວນທົດສະນິຍົມກັບຈໍານວນຖ້ວນບໍ່ຈໍາເປັນຕ້ອງຄໍານຶງເຖິງໜ້າຈຸດ ຫຼື ຫຼັງຈຸດເຊັ່ນວ່າ:  $123+12,6$  ຫຼື  $123+1,26$  ແຕ່ຄວາມຈິງແລ້ວການບວກຈໍານວນທົດສະນິຍົມກັບຈໍານວນຖ້ວນເປັນຂະບວນການໜຶ່ງທີ່ມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກ ແລະ ສັບສົນສໍາລັບນັກຮຽນໃນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ພໍສົມຄວນ.

ດັ່ງນັ້ນ ໃນການຄິດໄລ່ຄະນິດສາດຈຶ່ງຈໍາເປັນຕ້ອງສຶກສາກ່ຽວກັບເຕັກນິກ ແລະ ວິທີສອນທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮັບຜົນສໍາເລັດໃນການຮຽນໂດຍນໍາໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື(Cooperative )ເຂົ້າໃນການພັດທະນາການບວກເລກຈໍານວນທົດສະນິຍົມກັບຈໍານວນຖ້ວນ ແລະ ວິທີການນໍາໃຊ້ແບບໃດ?, ເພື່ອຫຍັງ?

ຈາກສະພາບການດໍາເນີນກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ທີ່ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໝີ່ນປາກດີເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ ພົບວ່າການດໍາເນີນກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ກ່ຽວກັບການບວກເລກຈໍານວນທົດສະນິຍົມກັບຈໍານວນຖ້ວນບໍ່ບັນລຸຕາມຈຸດປະສົງ ເນື່ອງຈາກນັກຮຽນບໍ່ສາມາດບວກເລກຈໍານວນທົດສະນິຍົມກັບຈໍານວນຖ້ວນໃນບົດຮຽນທີ່ຮຽນຜ່ານມາໄດ້. ມັນສະແດງອອກໃນເວລາດໍາເນີນການຮຽນ-ການສອນວິຊາ: ຄະນິດສາດ ບົດທີ 47 ຫົວຂໍ້:ການບວກຈໍານວນທົດສະນິຍົມ ໃນສະໂມງສຸດທ້າຍຄູ່ຢາຍບົດທົດສອບໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນໝົດຫ້ອງແກ້ ໂດຍໃຊ້ເວລາ 45 ນາທີ ຈາກນັ້ນຄູ່ເກັບບົດທົດສອບຈາກນັກຮຽນມາກວດກາເບິ່ງຄວາມຖືກຕ້ອງແລ້ວໃຫ້ຄະແນນຕາມເກນດັ່ງນີ້: ຄະແນນເຕັມ 10 ແຕ່ແບ່ງອອກເປັນ 2 ພາກຄື:

- ພາກປາລະໄນລວມມີ 5 ຂໍ້ ຄະແນນເຕັມ 5
- ພາກອັດຕາໄນລວມມີ 2 ຂໍ້ ຄະແນນເຕັມ 4
- ດ້ານຄວາມສະອາດ ຄະແນນເຕັມ 1
  - ຄະແນນທີ່ຜ່ານແມ່ນ 5 ຂຶ້ນໄປ ຖືວ່າຜ່ານ
  - ຄະແນນທີ່ບໍ່ຜ່ານແມ່ນ 4 ລົງມາ ຖືວ່າບໍ່ຜ່ານ

ຜ່ານການກວດກາບົດທົດສອບຂອງນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ຈຳນວນ 29 ຄົນ ພົບວ່າມີນັກຮຽນຈຳນວນ 10 ຄົນ ໄດ້ຄະແນນໜ້ອຍກວ່າໜູ່ໃນຫ້ອງອາດເນື່ອງມາຈາກວ່ານັກຮຽນມີທັກສະຄວາມຮູ້ພື້ນຖານໃນການຄຳນວນບໍ່ໄດ້ດີມີທັກສະການຄຳນວນແບບຜິດພາດ. ຈາກບັນຫາດັ່ງກ່າວທີ່ໄດ້ພົບ ຂ້າພະເຈົ້າກໍກຳນົດເອົານັກຮຽນຈຳນວນ 10 ຄົນ ດັ່ງກ່າວ ເປັນກຸ່ມເປົ້າໝາຍທີ່ຈະເຮັດການວິໄຈ ເມື່ອໄດ້ກຸ່ມເປົ້າໝາຍຂ້າພະເຈົ້າກໍມີຄວາມສົນໃຈເຖິງສາເຫດທີ່ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນບໍ່ປະສິບຜົນສຳເລັດໃນການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ ຂ້າພະເຈົ້າຈຶ່ງໄດ້ສ້າງຮ່າງສັງເກດພຶດຕິກຳຂອງນັກຮຽນທັງ 10 ຄົນຂຶ້ນ ເພື່ອມາສັງເກດການຮຽນຂອງນັກຮຽນ ໃນຂະນະທີ່ດຳເນີນກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ແລ້ວມາສັງລວມພຶດຕິກຳທີ່ເກີດຂຶ້ນຕາມການບັນທຶກ ກໍຄືນັກຮຽນບໍ່ໃສ່ໃຈໃນເວລາຄູແນະນຳ, ບໍ່ຕິດຕາມນຳປຶ້ມແບບຮຽນ, ບໍ່ລຸກຕອບບົດຮຽນ ແລະ ບໍ່ກ້າສະແດງອອກ. ຈາກການສັງເກດດັ່ງກ່າວຂ້າພະເຈົ້າຈຶ່ງສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ສາເຫດທີ່ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນບໍ່ປະສິບຜົນສຳເລັດໃນການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ ຍ້ອນນັກຮຽນບໍ່ມີປະສິບການ ແລະ ບໍ່ກ້າທີ່ຈະສະແດງອອກ ເນື່ອງຈາກບໍ່ຕັ້ງໃຈຟັງຄູອະທິບາຍເຕັກນິກ ແລະ ວິທີການບວກຕ່າງໆ ຫຼື ເນື້ອໃນບົດຮຽນ ເມື່ອຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ກຳນົດສາເຫດຂອງບັນຫາແລ້ວກໍຊອກຫາວິທີແກ້ໄຂ ດ້ວຍການນຳເອົາການຈັດການຮຽນຮູ້ ແບບຮ່ວມມື (Cooperative) ເຂົ້າໃນກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນໃນການແກ້ໄຂບັນຫາດັ່ງກ່າວເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບທິດສະດີການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື (Cooperative) ເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ຂະບວນການຮຽນ-ການສອນມີປະສິດທິພາບສູງຂຶ້ນນັ້ນ ສິ່ງສຳຄັນກໍຕ້ອງໄດ້ອີງໃສ່ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນຫຼາຍຢ່າງ, ຫຼາຍປັດໄຈ ແລະ ປະຕິບັດຕົວຈິງເລື້ອຍໆ ຈຶ່ງຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້. ສະນັ້ນຄູສອນຕ້ອງໄດ້ເຝິກແອບນັກຮຽນດ້ານທັກສະຕ່າງໆ ຫຼາຍຄັ້ງຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ເຂົາເຈົ້າມີຄວາມສຳນິສຳນານໃນການຟັງ, ເວົ້າ, ອ່ານ ແລະ ຂຽນຢ່າງຖືກຕ້ອງ.

ຈາກຄວາມສຳຄັນຂອງບັນຫາ, ສາເຫດ ແລະ ວິທີແກ້ໄຂຂ້າງເທິງ ຂ້າພະເຈົ້າຈຶ່ງຕັ້ງຫົວຂໍ້ທີ່ຈະເຮັດການວິໄຈ “ການພັດທະນາທັກສະການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໂດຍການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative) ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ໂຮງຮຽນບ້ານໝີ່ນປາກດິເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ”

## ຈຸດປະສົງຂອງການວິໄຈ

1. ເພື່ອສຶກສາປະສິດທິພາບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນເລື່ອງບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ກັບຈຳນວນຖ້ວນ ໂດຍໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື(Cooperative) ວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ4 ຈຳນວນ 10 ຄົນ
2. ເພື່ອປຽບທຽບຜົນການຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການນຳໃຊ້ວິທີສອນສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative) ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນການສອນ ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ.4

## ສົມມຸດຕິຖານ

1. ປະສິດທິພາບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນເລື່ອງ ການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ກັບຈຳນວນຖ້ວນໂດຍໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative Learning) ວິຊາຄະນິດສາດຂອງ ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ສູງກວ່າເກນ 80/ 80
2. ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ມີທັກສະການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ ຫຼັງຮຽນ ໂດຍໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ແລະ ມີຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນສູງ ກວ່າກ່ອນຮຽນ.

## ຂອບເຂດການວິໄຈ

### 1. ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

#### 1.1 ປະຊາກອນ

ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ຈຳນວນ 29 ຄົນ, ຍິງ 18 ຄົນ ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນ ບ້ານໜີ້ນປາກດີ ເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ

#### 1.2 ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ຈຳນວນ 10 ຄົນ, ຍິງ 3 ຄົນ ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນ ບ້ານໜີ້ນປາກດີ ເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ

### 2. ຕົວປ່ຽນທີ່ສຶກສາ

#### 2.1 ຕົວປ່ຽນຕົ້ນ

ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative )

#### 2.2 ຕົວປ່ຽນຕາມ

ຜົນສຳເລັດການຮຽນຂອງນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ພາຍຫຼັງການນຳໃຊ້ວິທີສອນ ສອນແບບຮ່ວມມື(Cooperative )

### 3. ຂອບເຂດເນື້ອໃນ

ເນື້ອໃນທີ່ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ໄດ້ແກ່ເລື່ອງການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມໃນປື້ມແບບຮຽນ ຄະນິດສາດຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4

#### 4. ໄລຍະເວລາ

ເລີ່ມແຕ່ວັນທີ 1 / 2 / - 1 / 6 / ປີ 2018

#### 5. ສະຖານທີ່

ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໝີ່ນປາກດີຊື່ນປະຖົມປີທີ 4 ເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ

#### ນິຍາມສັບສະເພາະ

1. ການພັດທະນາໝາຍເຖິງ: ການປ່ຽນແປງຈາກອັນເກົ່າໄປສູ່ອັນໃໝ່ທີ່ດີຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ
2. ຈຳນວນຖ້ວນໝາຍເຖິງ: ຈຳນວນທຳມະຊາດທີ່ມີເຄື່ອງໝາຍ + ຢູ່ຕໍ່ໜ້າເອີ້ນວ່າຈຳນວນຖ້ວນບວກ ຫຼື ຖ້າບໍ່ມີເຄື່ອງໝາຍກໍ່ເອີ້ນຈຳນວນຖ້ວນບວກ, ຈຳນວນທຳມະຊາດທີ່ມີເຄື່ອງໝາຍ - ຢູ່ຕໍ່ໜ້າເອີ້ນວ່າ ຈຳນວນຖ້ວນລົບ ແລະ ຈຳນວນ 0 , ຈຳນວນຖ້ວນທັງໝົດໂຮມເຂົ້າກັນເປັນກຸ່ມໜຶ່ງມີຊື່ວ່າກຸ່ມ ຈຳນວນຖ້ວນ
3. ຈຳນວນທົດສະນິຍົມໝາຍເຖິງ: ຈຳນວນຕົວເລກຢູ່ຫຼັງຈຸດ
4. ການບວກໝາຍເຖິງ: ຮ່ວມກັນ ແລະ ການຕົ່ມໃສ່
5. ການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໝາຍເຖິງ: ການບວກເລກທີ່ຈຳນວນໜຶ່ງມີຈຸດ ກັບເລກອີກຈຳນວນໜຶ່ງທີ່ບໍ່ມີຈຸດເຊັ່ນ:  $123+12,6$
6. ວິທີສອນແບບຮ່ວມມືໝາຍເຖິງ: ໝາຍເຖິງການສອນ ແລະ ການຮຽນຮູ້. ຜູ້ສອນແມ່ນແບ່ງນັກຮຽນ ອອກເປັນກຸ່ມປະມານ 4-6 ຄົນເພື່ອຮຽນຮູ້. ໂດຍການເຮັດວຽກຮ່ວມກັນ. ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ແລະ ແບ່ງປັນຄວາມຮັບຜິດຊອບຕໍ່ວຽກງານທີ່ໄດ້ຮັບມອບຫມາຍ. ເພື່ອບັນລຸຜົນສຳເລັດຂອງ ກຸ່ມໄປສູ່ເປົ້າຫມາຍ.
7. ການປຽບທຽບໝາຍເຖິງ: ການພິຈາລະນາທຽບຄຽງສິ່ງຕ່າງໆ ທີ່ມີ 2 ອົງປະກອບຂຶ້ນໄປ ເພື່ອສະແດງ ໃຫ້ເຫັນລັກສະນະທີ່ແຕກຕ່າງກັນ.
8. 80 ຕົວທຳອິດ ໝາຍເຖິງປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາຄະນິດສາດ ເລື່ອງການການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4
9. 80 ຕົວສຸດທ້າຍ ໝາຍເຖິງປະສິດທິຜົນຂອງຜົນສຳເລັດໃນການຮຽນຂອງນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ ປີທີ 4 ທີ່ນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື.

## ປະໂຫຍດທີ່ຄາດວ່າຈະໄດ້ຮັບ

### 1. ປະໂຫຍດຕໍ່ຜູ້ຮຽນ

- ນັກຮຽນໄດ້ຮັບການພັດທະນາທັກສະດ້ານການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ.
- ນັກຮຽນຮູ້ຈັກວິທີການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນຢ່າງມີຄວາມເຂົ້າໃຈ.
- ນັກຮຽນສົນໃຈ ແລະ ມັກການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດໂດຍສະເພາະແມ່ນການບວກເລກ.

### 2. ປະໂຫຍດຕໍ່ຄູ

- ການດຳເນີນການສອນຂອງຄູບັນລຸຕາມຈຸດປະສົງ
- ຄູໄດ້ປະສົບການໃນການຊ່ວຍເຫຼືອນັກຮຽນ
- ຄູມີຄວາມໝັ້ນໃຈໃນການເຮັດວຽກງານຫຼາຍຂຶ້ນ

### 3. ປະໂຫຍດຕໍ່ໂຮງຮຽນ

- ຄູສາມາດປະຍຸກວິທີສອນໄປໃຊ້ໃນລາຍວິຊາອື່ນໄດ້
- ຊ່ວຍໃຫ້ການບໍລິຫານວຽກງານວິຊາການໃນໂຮງຮຽນເປັນໄປຢ່າງມີປະສິດທິພາບຫຼາຍຂຶ້ນ

### 4. ປະໂຫຍດຕໍ່ວົງການການສຶກສາ

- ຜົນງານການວິໄຈສາມາດນຳມາເປັນຂໍ້ມູນໃນການແກ້ບັນຫາຂອງຜູ້ຮຽນທີ່ຄ້າຍຄືກັນໄດ້
- ເປັນການສ້າງສັງຄົມ,ທາງການສຶກສາ ແລະ ກະຕຸ້ນໃຫ້ມີການພັດທະນາຜົນງານທາງວິຊາການ
- ເຮັດໃຫ້ວິຊາຊີບຄູເປັນທີ່ຍອມຮັບຂອງສັງຄົມຫຼາຍຂຶ້ນ.

## ບົດທີ 2

### ເອກະສານ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ການສຶກສາເອກະສານ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການວິໄຈຄັ້ງນີ້ທາງຜູ້ວິໄຈໄດ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ ເອກະສານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການພັດທະນາທັກສະການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໂດຍ ການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ4 ໂຮງຮຽນບ້ານ ໝິ່ນປາກດີ ເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ ເຊິ່ງມີລາຍລະອຽດຕ່າງໆດັ່ງນີ້:

1. ຫຼັກສູດວິຊາຄະນິດສາດ
2. ທິດສະດີການຮຽນຮູ້
3. ການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ແລະ ຈຳນວນຖ້ວນ
4. ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative )
5. ທິດສະດີກ່ຽວກັບແບບທົດສອບ
6. ບົດຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

### ຫຼັກສູດວິຊາຄະນິດສາດ

#### 1. ໂຄງສ້າງຫຼັກສູດ

ໂຄງສ້າງຫຼັກສູດປະຖົມສຶກສາປະກອບດ້ວຍວິຊາຮຽນ,ກິດຈະກຳໃນຫ້ອງ ແລະ ໂຮງຮຽນ ແລະ ກິດຈະກຳຫຼັກສູດວິຊາຮຽນສຳລັບຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປະກອບດ້ວຍ 9 ວິຊາຮຽນຄື: ພາສາລາວ , ຄະນິດສາດ, ຄຸນສົມບັດສຶກສາ, ໂລກອ້ອມຕົວເຮົາ, ສິລະປະກຳ, ສິລະປະດົນຕີ, ຫັດຖະກຳ, ພາລະສຶກສາ, ແລະ ພາສາຕ່າງ ປະເທດ ( ພາສາອັງກິດ) ດັ່ງຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້:

ກິດຈະກຳຂອງຫ້ອງ ແລະ ໂຮງຮຽນ ໝາຍເຖິງກິດຈະກຳຕ່າງໆທີ່ກ່ຽວກັບສຶກສາອົບຮົມແນວຄິດ ຄຸນສົມບັດ,ການຈັດຕັ້ງ ແລະ ລະບຽບວິໄນເຊັ່ນ: ການສະຫຼຸບປະຈຳອາທິດ, ປະຈຳເດືອນ, ການເຄົາລົບທຸງໃນ ວັນຈັນເປັນຕົ້ນ.

ກິດຈະກຳນອກຫຼັກສູດ ໝາຍເຖິງກິດຈະກຳຕ່າງໆທີ່ເຄື່ອນໄຫວນອກເວລາຮຽນເຊັ່ນ: ການສະຫຼອງ ວັນສຳຄັນຕ່າງໆທາງປະຫວັດສາດ, ການເຄື່ອນໄຫວອົງການຈັດຕັ້ງເຍົາວະຊົນ, ການຝຶກແອບ ແລະ ແຂ່ງຂັນສິ ລະປະ, ກິລາ, ຖາມ-ຕອບວິທະຍາສາດ, ການອອກແຮງງານລວມເພື່ອທຳຄວາມສະອາດຫ້ອງຮຽນ, ໂຮງຮຽນ, ກິດຈະກຳປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ, ການເຄື່ອນໄຫວເພື່ອສາທາລະນະປະໂຫຍດ ແລະ ອື່ນໆ.



**ຕາຕະລາງທີ 1: ວິຊາຮຽນ ແລະ ການກຳນົດເວລາຮຽນປະຈຳອາທິດສຳລັບຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4**

ລ/ດ	ວິຊາຮຽນທັງໝົດ	ຈຳນວນຊົ່ວໂມງຮຽນຕໍ່ອາທິດ ແລະ ສຶກຮຽນ	
		ປ. 4	
		ອາທິດ	ສຶກຮຽນ
1	ພາສາລາວ	6	198
2	ຄະນິດສາດ	6	198
3	ຄຸນສົມບັດ	1	33
4	ໂລກອ້ອມຕົວເຮົາ	3	99
5	ສິລະປະກຳ	1	33
6	ສິລະປະດົນຕີ	1	33
7	ຫັດຖະກຳ	2	66
8	ພະລະສຶກສາ	2	66
9	ພາສາຕ່າງປະເທດ(ພາສາອັງກິດ)	2	66
10	ກິດຈະກຳຂອງທ້ອງ ແລະ ໂຮງຮຽນ	2	66
ລວມ		<b>26</b>	<b>858</b>
ກິດຈະກຳນອກຫຼັກສູດ		4 ຊົ່ວໂມງ / ເດືອນ	

**2. ຈຸດໝາຍຂອງຫຼັກສູດ**

ຈຸດໝາຍຫຼັກສູດສຳລັບປະຖົມສຶກສາແມ່ນເນັ້ນການສຶກສາໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຮູ້ທົ່ວໄປໃນຂັ້ນຕົ້ນ, ມີຄຸນສົມບັດດີ, ມີຄວາມສາມາດ ແລະ ຫັກສະທີ່ຈຳເປັນສຳລັບນັກຮຽນ ແລະ ການດຳລົງຊີວິດຕໍ່ໜ້າ:

- 2.1 ໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຮູ້ ແລະ ປະສົບການທີ່ຫຼາກຫຼາຍ, ສົມສ່ວນລະຫວ່າງການພັດທະນາທາງດ້ານຮ່າງກາຍ ແລະ ຈິດໃຈ
- 2.2 ຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ພັດທະນາຄວາມສາມາດພື້ນຖານໃນການຈື່ຈຳ, ເຂົ້າໃຈ, ການຄິດ ແລະ ການແກ້ໄຂບັນຫາໃນຊີວິດປະຈຳວັນ, ມີຫັກສະໃນການຮຽນ ແລະ ມີປະສົບການໃນການສະແດງອອກກ່ຽວກັບຄວາມຮູ້ສຶກ ແລະ ຄວາມຄິດຂອງຕົນ.
- 2.3 ມີຄວາມສາມາດເບື້ອງຕົ້ນໃນການຟັງ, ເວົ້າ, ອ່ານ, ຂຽນ, ເບິ່ງ, ແລະ ການຄິດໄລ່.
- 2.4 ຮູ້ຮັກສຸຂະພາບໃຫ້ແຂງແຮງ, ຮັກຄວາມສາອາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ.
- 2.5 ມີຄວາມພູມໃຈ ແລະ ເຫັນຄຸນຄ່າຂອງສິລະປະວັດທະນະທຳຂອງລາວ, ມີຄວາມຊື່ນເຄີຍໃນການປະພຶດປະຕິບັດຕາມຮີດຄອງປະເພດນິມິມາລະຍາດທີ່ດີ ແລະ ມີລະບຽບວິໄນ.
- 2.6 ຮັກພໍ່ແມ່, ຮັກເພື່ອນມິດ, ເຄົາລົບນັບຖືຄູ, ຜູ້ອາວຸໂສຮັກບ້ານເກີດເມືອງນອນ ແລະ ຮັກຊາດລາວ.

### 3. ເນື້ອໃນຫຼັກສູດ

1. ເລກສ່ວນ ແລະ ການແບ່ງສ່ວນ
2. ການບວກ ແລະ ການລົບເລກສ່ວນ
3. ການບວກ ແລະ ການລົບເລກສ່ວນ ( ຕໍ່ )
4. ການປ່ຽນເລກສ່ວນເປັນຈຳນວນທົດສະນິຍົມ

( ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, 2010 )

### ທິດສະດີການຮຽນຮູ້

#### 1. ຄວາມໝາຍການຮຽນຮູ້

**ການຮຽນຮູ້** ແມ່ນຂະບວນການທີ່ເຮັດໃຫ້ຄົນປ່ຽນນິໄສຄວາມຄິດຂອງເຂົາເຈົ້າ. ປະຊາຊົນສາມາດຮຽນຮູ້ຈາກການໄດ້ຍິນ, ການສຳຜັດ, ການອ່ານ, ການໃຊ້ເຕັກໂນໂລຢີ. ການຮຽນຮູ້ຂອງເດັກນ້ອຍ ແລະ ຜູ້ໃຫຍ່ແມ່ນແຕກຕ່າງກັນ. ເດັກນ້ອຍຈະຮຽນຮູ້ໂດຍການສຶກສາຢູ່ໃນຫ້ອງ. ຜູ້ໃຫຍ່ມັກຈະຮຽນຮູ້ຈາກປະສົບການ. ແຕ່ການຮຽນຮູ້ຈະມາຈາກປະສົບການທີ່ຄຸສອນໃຫ້. ການພົວພັນລະຫວ່າງຄູອາຈານ ແລະ ນັກຮຽນ. ຄູສອນຈະສ້າງສະພາບແວດລ້ອມທາງຈິດວິທະຍາໃນທາງບວກສຳລັບການຮຽນຮູ້. ຈະຖືກສ້າງຕັ້ງຂຶ້ນໃນທຸກຮູບແບບ, ເຊັ່ນ: Friendly Rigid ຫຼື ການປະຕິບັດທາງວິໄນ ຄູສອນເຫຼົ່ານີ້ຈະສ້າງເງື່ອນໄຂຕ່າງໆ. ດັ່ງນັ້ນ, ຄູສອນຕ້ອງພິຈາລະນາແບບການສອນ. ລວມທັງການພົວພັນກັບນັກຮຽນ.

#### 2. ພຶດຕິກຳ ແລະ ທີ່ສະຕິປັນຍາໃນ 6 ລະດັບ:

2.1 ຄວາມຮູ້ ຄວາມສາມາດໃນການເກັບຮັກສາປະສົບການຕ່າງໆຈາກການຖືກຮັບຮູ້ ແລະ ຈິດຈຳໃນເວລາທີ່ຈຳເປັນເຊັ່ນເຄື່ອງບັນທຶກເທບ ຫຼື ເຄື່ອງບັນທຶກວິດີໂອ. ສຽງ ແລະ ຮູບພາບຂອງເລື່ອງ. ສາມາດເປີດ ຫຼື ຮັບຟັງ ເບິ່ງຮູບພາບຕ່າງໆທີ່ຕ້ອງການ.

2.2 ຄວາມເຂົ້າໃຈແມ່ນຄວາມສາມາດໃນການເກັບກຳຄວາມສຳຄັນຂອງສິ່ງ. ມັນສາມາດໄດ້ຮັບການສະແດງອອກໃນຮູບແບບຂອງການຕີຄວາມ, ການຕີຄວາມ, ການຄາດຄະເນຫຼືການກະທຳອື່ນໆ.

2.3 Applying knowledge ນີ້ແມ່ນຂັ້ນຕອນທີ່ນັກຮຽນສາມາດນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້. ມີປະສົບການໃນການແກ້ໄຂບັນຫາໃນສະຖານະການຕ່າງໆເຊິ່ງຈະຕ້ອງມີຄວາມຮູ້. ມັນສາມາດໃຊ້ໄດ້.

2.4 ການວິເຄາະນັກສຶກສາສາມາດຄິດ ຫຼື ແບ່ງອອກເປັນກຸ່ມ. ມັນເປັນສິ່ງທີ່ສຳຄັນ. ແລະ ເບິ່ງຄວາມສຳພັນຂອງພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ. ຄວາມສາມາດໃນການວິເຄາະຈະແຕກຕ່າງກັນໄປຕາມຄວາມຄິດຂອງແຕ່ລະບຸກຄົນ.

2.5 Synthesis ຄວາມສາມາດໃນການປະສົມປະສານຂອງກຸ່ມເຂົ້າໄປໃນເລື່ອງດຽວກັນລະບົບ. ເພື່ອ

ເຮັດໃຫ້ສິ່ງຕ່າງໆດີຂຶ້ນ ແລະ ດີຂຶ້ນ. ມັນສາມາດສົ່ງຄວາມຄິດໃຫ້ຄົນອື່ນເຂົ້າໃຈງ່າຍ. ການອອກແບບແຜນການສໍາລັບການດໍາເນີນງານໃຫມ່ ຫຼື ມີຄວາມຄິດສ້າງສັນຄວາມສໍາພັນຂອງແບບບໍ່ມີຕົວຕົນໃນຮູບແບບໃຫມ່ ຫຼື ແນວຄວາມຄິດ.

2.6 Valuation ມັນສາມາດພິຈາລະນາ, ປະເມີນຜົນ, ຫຼື ສະຫຼຸບມູນຄ່າຂອງສິ່ງຕ່າງໆໃນຮູບແບບຂອງຄຸນງາມຄວາມດີທີ່ມີກົດລະບຽບທີ່ເໝາະສົມ. ນີ້ອາດຈະເປັນເນື້ອໃນຂອງຫົວຂໍ້ ຫຼື ອາດຈະເປັນການຍອມຮັບທາງສັງຄົມ. ໂດເມນທີ່ມີຜົນກະທົບ (ພຶດຕິກຳທາງຈິດ) ຄຸນຄ່າ, ຄວາມຮູ້ສຶກ, ທັດສະນະ, ຄວາມເຊື່ອ, ຄວາມສົນໃຈ ແລະ ຄຸນງາມຄວາມດີ. ພຶດຕິກຳນີ້ອາດຈະບໍ່ເກີດຂຶ້ນທັນທີ, ດັ່ງນັ້ນ ກິດຈະກຳການສອນໂດຍສະພາບແວດລ້ອມທີ່ເໝາະສົມ. ແລະ ໃສ່ສິ່ງທີ່ດີທຸກເວລາ. ນີ້ຈະເຮັດໃຫ້ພຶດຕິກຳຂອງນັກຮຽນປ່ຽນແປງໃນທິດທາງທີ່ຕ້ອງການ.

### 3. Psychic ມັນປະກອບດ້ວຍ 5 ລະດັບຍ່ອຍ.

3.1 ຄວາມຮູ້ສຶກ ແມ່ນຄວາມຮູ້ສຶກທີ່ເກີດຂຶ້ນກັບປະກົດການ. ຫຼືຫນຶ່ງກະຕຸ້ນ. ການຕີຄວາມຫມາຍຂອງການກະຕຸ້ນແມ່ນຫຍັງ ? ມັນຈະປາກົດຢູ່ໃນຮູບແບບຂອງຄວາມຮູ້ສຶກທີ່ເກີດຂຶ້ນ.

3.2 ການຕອບໂຕ້ແມ່ນປະກົດການ ມັນສະແດງອອກໃນຮູບແບບຄວາມເຕັມໃຈ, ຄວາມຍິນຍອມ ແລະ ຄວາມພໍໃຈຂອງການກະຕຸ້ນ. ນີ້ແມ່ນຄຳຕອບຈາກການຄັດເລືອກ.

3.3 ການສ້າງມູນຄ່າ ການຈຳແນກໃນສິ່ງທີ່ເປັນທີ່ຍອມຮັບໃນສັງຄົມ. ການຍອມຮັບຂອງມູນຄ່ານັ້ນ ຫຼື ການປະຕິບັດຕາມໃນເລື່ອງຫນຶ່ງ. ມັນຈະກາຍເປັນຄວາມເຊື່ອ. ຫຼັງຈາກນັ້ນ, ມີທັດສະນະຄະດີທີ່ດີໃນນັ້ນ.

3.4 ສ້າງລະບົບສ້າງແນວຄິດຈັດຕັ້ງລະບົບຂອງມູນຄ່າທີ່ເກີດຂຶ້ນໂດຍການພົວພັນ. ຖ້າມັນເໝາະສົມ, ມັນຈະສືບຕໍ່, ແຕ່ຖ້າມັນບໍ່ເໝາະສົມ, ມັນອາດຍອມຮັບເອົາຄຳໃຫມ່ໂດຍການຍົກເລີກຄຳເກົ່າ.

3.5 ບຸກຄົນຄຸນຄ່າຂອງພຶດຕິກຳແມ່ນນິໄສ. ປະຕິບັດຕາມທາງທີ່ຖືກຕ້ອງ. ມັນແມ່ນກ່ຽວກັບຄວາມຮູ້ສຶກ ແລະ ຈິດໃຈ. ນີ້ຈະເລີ່ມຕົ້ນຈາກຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບສິ່ງແວດລ້ອມ. ຫຼັງຈາກນັ້ນ, ຕິກິຣິຍາ. ຂະຫຍາຍຕົວເຂົ້າໄປໃນເຄົ້າຕ່າງໆ. ມັນຈະກາຍເປັນມູນຄ່າ ແລະ ເພື່ອພັດທະນາເຂົ້າໃນແນວຄິດທີ່ເໝາະສົມ, ເຊິ່ງຈະນຳພາພຶດຕິກຳຂອງປະຊາຊົນຈະຮູ້ວິທີຮູ້ຄວາມຊົ່ວ. ມັນແມ່ນຜົນມາຈາກການປະພຶດນີ້. Psychomotor Domain (ພຶດຕິກຳຂອງເສັ້ນປະສາດ) ພຶດຕິກຳທີ່ສະແດງໃຫ້ເຫັນຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດວຽກງານໄດ້ດີ. ເວລາ ແລະ ຄຸນນະພາບຂອງວຽກງານແມ່ນລະບຸໄວ້ໃນລະດັບທັກສະ.

### 4. ລະດັບຄວາມສາມາດດ້ານພຶດຕິກຳປະກອບດ້ວຍ 5 ຂັ້ນຕອນຍ່ອຍ.

4.1 ຄວາມຮັບຮູ້ແມ່ນຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບການປະຕິບັດທີ່ຖືກຕ້ອງ ຫຼື ການເລືອກຮູບແບບຄວາມສົນໃຈ.

4.2 ປະຕິບັດຕາມແນວທາງ ຫຼື ຄຳແນະນຳແມ່ນພຶດຕິກຳທີ່ນັກຮຽນພະຍາຍາມປະຕິບັດຕາມວິທີທີ່ເຂົາເຈົ້າສົນໃຈ ແລະ ພະຍາຍາມເຮັດຊ້ຳອີກ. ເພື່ອສ້າງທັກສະທີ່ທ່ານສົນໃຈ ຫຼື ສາມາດປະຕິບັດວຽກຕາມທີ່ແນະນຳ.

4.3 ຄົ້ນຫາສິດທິພຶດຕິກຳສາມາດຄວບຄຸມຕົນເອງໄດ້. ໂດຍບໍ່ມີການຊີ້ນຳ. ເມື່ອເຮັດເລື້ອຍໆ. ຂ້ອຍພະຍາຍາມຊອກຫາທີ່ຖືກຕ້ອງໃນການປະຕິບັດ.

4.4 ການປະຕິບັດຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງຫຼັງຈາກຕັດສິນໃຈໃນແບບຂອງຕົນເອງຈະປະຕິບັດຕາມແບບນັ້ນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ. ເຮັດວຽກໄດ້ໄວ, ຖືກຕ້ອງ, ໂດຍກົງ, ນັກຮຽນມີທັກສະ ແລະ ປະຕິບັດຢ່າງຖືກຕ້ອງ.

4.5 ການກະທຳແມ່ນທຳມະຊາດ. ພຶດຕິກຳຈາກການຝຶກອົບຮົມຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ສາມາດປະຕິບັດໄດ້

4.6 Fluent In English ຕາມທຳມະຊາດ ນີ້ແມ່ນລະດັບສູງຂອງຄວາມສາມາດ.

## ການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ແລະ ຈຳນວນຖ້ວນ

(ສີມຸງຄຸນ ວົງຈຳປາ ພ້ອມດ້ວຍຄະນະ, 2015:133) ການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມຕ້ອງປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

- ຕັ້ງເລກໃຫ້ເຄື່ອງໝາຍຈຸດເຊິ່ງເຄື່ອງໝາຍຈຸດ ແລະ ຕົວເລກຫຼັກໃດໃຫ້ເຊິ່ງຕົວເລກຫຼັກນັ້ນ.
- ການບວກໃຫ້ປະຕິບັດຄືກັນກັບການບວກຈຳນວນຖ້ວນ.
- ໃສ່ໝາຍຈຸດໃນຜົນບວກໃຫ້ຊື່ກັນລົງມາ.

(ສີຖານ ສຸຂະວົງ ພ້ອມດ້ວຍຄະນະ, 1998:14) ການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມໂດຍການໃຊ້ເສັ້ນສະແດງ, ແຜ່ນພາບ ແລະ ວິທີປ່ຽນເປັນເລກເສດສ່ວນ.

( ແສງເດືອນ ຫຼ້າຈັນທະບູນ ພ້ອມດ້ວຍຄະນະ, 1995:126) ການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມສອງຈຳນວນແມ່ນຕັ້ງຫຼັກ ຈຸດຊື່ຈຸດ ແລ້ວອາໄສຫຼັກການຂອງການບວກຈຳນວນເຕັມຄື: ບວກຈຳນວນທີ່ຢູ່ໃນຫຼັກດຽວກັນ. ຈາກນັ້ນໃສ່ຈຸດທີ່ຜົນບວກໃຫ້ກົງກັບຈຸດຂອງໂຕຕັ້ງ ແລະ ໂຕບວກ.

(ສີມຸງຄຸນ ວົງຈຳປາ ພ້ອມດ້ວຍຄະນະ, 2015:35) ການບວກຈຳນວນຖ້ວນແມ່ນການເອົາມາໂຮມເຂົ້າກັນ, ເອົາມາຕື່ມໃສ່ກັນ ຫຼື ເອົາມາເພີ່ມໃສ່ກັນ. ເວລາເຮັດເລກບວກເຮົາໃຊ້ເຄື່ອງໝາຍ ( + )

( ທຸມພັນ ປ. ສະຫວັດດີ, 2011:28) ການບວກຈຳນວນຖ້ວນຫຼາຍຈຳນວນຄິດໄລ່ໄດ້ສອງວິທີດັ່ງນີ້:

- ເພີ່ມຄິດໄລ່ຜົນບວກເທື່ອລະສອງພຶດແຕ່ຊ້າຍຫາຂວາຈົນເຖິງພຶດສຸດທ້າຍ
- ບວກຈຳນວນທີ່ມີເຄື່ອງໝາຍຄືກັນກ່ອນ ຈາກນັ້ນຈຶ່ງບວກຜົນບວກທີ່ໄດ້ມາໃສ່ກັນ

( ສຸຈິດຕາ ປັດສາພັນ, ບົວລິ ເທບວົງສາ, 2009:25) ການບວກຕາມແຕ່ລະຫຼັກ, ຈະເປັນການບວກທີ່ບໍ່ມີຈື່ ຫຼື ການບວກທີ່ມີຈື່ກໍ່ອະທິບາຍໃຫ້ຈະແຈ້ງ ພ້ອມທັງວິທີກວດຜົນບວກທີ່ໄດ້ມາ.

## ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative Learning)

### 1. ຄວາມໝາຍຂອງວິທີສອນແບບຮ່ວມມື

ການຈັດການຮຽນ - ການສອນການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືຫຼາຍທ່ານໃຫ້ຄວາມຫມາຍຫຼາຍເຊັ່ນ:

- Garrett No (2007: 121) ກ່າວວ່າການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື ຫຼື ມີສ່ວນຮ່ວມແມ່ນຫມາຍເຖິງການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ທີ່ນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນ. ຮ່ວມມືກັບທີມງານອາສາສະຫມັກ ແລະ ເຕັມໃຈຮັບຜິດຊອບສຳລັບພາລະບົດບາດຂອງເຂົາເຈົ້າໃນກຸ່ມ. ເຮັດໃຫ້ກຸ່ມເຮັດວຽກໄປສູ່ເປົ້າຫມາຍ.
- Slavin (1987: 7-13). ໃນ White Fowl (2001: 192), ໃຫ້ຄວາມຫມາຍຂອງການຮຽນ

ຮ່ວມຫມາຍເຖິງວິທີທີ່ນັກຮຽນເຮັດວຽກຮ່ວມກັນໃນກຸ່ມນ້ອຍ. ໂດຍທົ່ວໄປ, ມີ 4 ສະມາຊິກ. ສະມາຊິກ ກຸ່ມມີຄວາມສາມາດຮຽນຮູ້ແຕກຕ່າງກັນ. ສະມາຊິກກຸ່ມມີຄວາມຮັບຜິດຊອບຕໍ່ສິ່ງທີ່ຖືກສອນ. ແລະ ຊ່ວຍ ໃຫ້ສະມາຊິກເພື່ອນຮ່ວມງານຮຽນຮູ້. ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ຕາມເປົ້າຫມາຍຂອງກຸ່ມ.

- Said Fak (2001: 193) ປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບການສຶກສາຮ່ວມມື. ມັນເປັນການຈັດການສອນທີ່ແບ່ງ ນັກຮຽນເຂົ້າໄປໃນກຸ່ມນ້ອຍ. ສະມາຊິກໃນກຸ່ມມີຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນ. ມີການສົນທະນາ ຊ່ວຍເຫຼືອ ເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ. ພວກເຂົາເຈົ້າມີຄວາມຮັບຜິດຊອບຕໍ່ຊີວິດສ່ວນຕົວ ແລະ ການລວບລວມຂອງເຂົາເຈົ້າ ເພື່ອວ່າພວກເຂົາຈະບັນລຸເປົ້າຫມາຍຂອງເຂົາເຈົ້າ.

ສະຫຼຸບ: ການຮຽນຮ່ວມກັນແມ່ນກ່ຽວກັບການສອນ ແລະ ການຮຽນຮູ້. ຜູ້ສອນແມ່ນແບ່ງອອກ ເປັນກຸ່ມປະມານ 4-6 ນັກຮຽນເພື່ອຮຽນຮູ້ໂດຍການເຮັດວຽກຮ່ວມກັນ. ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ແລະ ແບ່ງປັນຄວາມຮັບຜິດຊອບຕໍ່ວຽກງານທີ່ໄດ້ຮັບມອບຫມາຍ. ເພື່ອບັນລຸຜົນສໍາເລັດຂອງກຸ່ມ.

**2. ຈຸດປະສົງຂອງວິທີສອນແບບຮ່ວມມື.**

ສໍາລັບຈຸດປະສົງຂອງການຄຸ້ມຄອງການສຶກສາຮ່ວມມື, Noon (2007: 121) ກ່າວວ່າ:

1. ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນປະຕິບັດຂະບວນການ, ກຸ່ມປະຕິບັດພາລະບົດບາດ ແລະ ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງກຸ່ມ.
2. ເພື່ອພັດທະນາທັກສະຄິດຂອງນັກຮຽນ. ທັກສະການຮຽນຮູ້ຄວາມຮູ້, ແນວຄິດສ້າງສັນ, ແກ້ໄຂບັນຫາ, ການຕັດສິນໃຈ, ຄໍາຖາມ, ການໃຊ້ພາສາ, ການເວົ້າ, ແລະ ອື່ນໆ.
3. ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນສາມາດປະຕິບັດທັກສະທາງດ້ານສັງຄົມ.ອາໄສຢູ່ກັບຄົນອື່ນ ຊ່ວຍຄົນອື່ນການເສຍສະລະ, ການຍອມຮັບກັນ, ຄວາມໄວ້ວາງໃຈ, ຄວາມເປັນຜູ້ນໍາ, ຜູ້ຕິດຕາມ, ແລະອື່ນໆ.

**3. ຂັ້ນຕອນຂອງວິທີສອນແບບຮ່ວມມື.**

**ຂັ້ນຕອນທີ 1:** ຄູ່ແບ່ງປັນຫົວຂໍ້ເປັນຫົວຂໍ້ຍ່ອຍເທົ່າກັບຈໍານວນສະມາຊິກ. ຖ້າຂະໜາດຂອງກຸ່ມ ແມ່ນ 3, ແບ່ງເນື້ອໃນໃຫ້ເປັນ 3 ສ່ວນ.

**ຂັ້ນຕອນທີ 2:** ໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າກຸ່ມຕ່າງໆທີ່ມີຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນ ສະມາຊິກກຸ່ມອາດຈະ ເປັນ 3 ຫຼື 4 ຄົນ, ຫຼັງຈາກນັ້ນແຈກຢາຍເອກະສານ ຫຼື ອຸປະກອນການສຶກສາໃຫ້ກໍານົດໄວ້ ຫຼື ຊຸດຂອງແຕ່ ລະສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນມີຄວາມຮັບຜິດຊອບໃນການອ່ານເທົ່ານັ້ນທີ່ໄດ້ມອບຫມາຍ. ແຕ່ລະກຸ່ມໄດ້ຮັບພຽງ ແຕ່ຫນຶ່ງເອກະສານ. ໃຫ້ນັກຮຽນແບ່ງປັນເອກະສານອອກເປັນພາກສ່ວນຕາມຫົວຂໍ້ຕໍ່ໄປນີ້: ໃນແຕ່ລະກຸ່ມ, ນັກຮຽນຄັ້ງທໍາອິດອ່ານແຕ່ລະພາກສ່ວນທໍາອິດເທົ່ານັ້ນ. ນັກຮຽນທີສອງອ່ານພຽງແຕ່ພາກທີ ສອງເທົ່ານັ້ນ. ນັກຮຽນທີສາມອ່ານພຽງແຕ່ພາກທີສາມ.

**ຂັ້ນຕອນທີ 3:** ຊ່ຽວຊານກຸ່ມ. ອອກຈາກກຸ່ມຂຶ້ນພື້ນຖານ ໄປຫາພາກໃຫມ່ເພື່ອສຶກສາເອກະສານທີ່ ກໍານົດໄວ້. ປະຊາຊົນໄດ້ມອບຫມາຍໃຫ້ສຶກສາຫນັງສືເຫຼົ່າມດຽວກັນ. ແຕ່ລະກຸ່ມປະກອບມີ 3 ຫຼື 4 ສະມາຊິກ , ອີງຕາມຈໍານວນສະມາຊິກທີ່ໄດ້ມອບຫມາຍໃຫ້ກຸ່ມ. ສະມາຊິກຈະອ່ານເອກະສານ. ເນື້ອໃນສະຫຼຸບ ຈັດແຈງ ຂະບວນການນໍາສະເໜີເພື່ອກຽມພ້ອມທຸກຄົນທີ່ພ້ອມທີ່ຈະສອນຫົວຂໍ້. ກຸ່ມຕົ້ນສະບັບຂອງຕົນເອງ.

**ຂັ້ນຕອນທີ 4:** ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນໃນກຸ່ມຜູ້ຊ່ຽວຊານຈະກັບຄືນໄປຫາກຸ່ມຕົ້ນສະບັບຂອງເຂົາເຈົ້າ ແລະ ຫຼັງຈາກນັ້ນສະຫຼັບກັນ.ມີຄໍາຖາມ, ຄໍາຕອບ, ບັນຫາ, ທົບທວນ, ເຂົ້າໃຈຢ່າງຈະແຈ້ງ.

**ຂັ້ນຕອນທີ 5:** ແຕ່ລະນັກຮຽນເອົາຄໍາຖາມກ່ຽວກັບທຸກຫົວຂໍ້. ຄະແນນຂອງສະມາຊິກແຕ່ລະກຸ່ມ ໃນກຸ່ມແມ່ນຈັດເປັນກຸ່ມກັນ.

**ຂັ້ນຕອນທີ 6:** ກຸ່ມເປົ້າຫມາຍທີ່ໄດ້ຄະແນນສູງທີ່ສຸດ ຈະໄດ້ຮັບລາງວັນ Tutorial Jigsaw ແມ່ນ tutorial ທີ່ສາມາດນໍາໃຊ້ເພື່ອທົບທວນເນື້ອໃນຕ່າງໆ ຫຼື ນໍາໃຊ້ບົດຮຽນທີ່ມີເນື້ອໃນເຊັ່ນດຽວກັນກັບເນື້ອໃນ ທີ່ນັກຮຽນສຶກສາໃນເອກະສານ ແລະ ສື່ການສອນ.

#### 4. ຄຸນປະໂຫຍດຂອງວິທີສອນແບບຮ່ວມມື.

Wanpen Chanchaoen (1999: 119) ສິນທະນາກ່ຽວກັບຜົນປະໂຫຍດຂອງການຮຽນຮ່ວມ ຮ່ວມມື.

1. ສ້າງສາຍພົວພັນທີ່ດີລະຫວ່າງສະມາຊິກເພາະວ່າທຸກຄົນຮ່ວມມືກັນໃນກຸ່ມວຽກ. ທຸກໆຄົນເຂົ້າຮ່ວມເທົ່າ ທຽມກັນ.
2. ສະມາຊິກທຸກຄົນມີໂອກາດທີ່ຈະຄິດ, ສະແດງອອກ, ສະແດງຄວາມຄິດເຫັນ. ການປະຕິບັດຕາມຄວາມ ເທົ່າທຽມກັນ
3. ການຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນເຊັ່ນ: ເດັກດີຊ່ວຍເຫຼືອເດັກນ້ອຍທີ່ບໍ່ດີ. ເຮັດໃຫ້ເດັກດີ ເອົາໃຈໃສ່ໃນການ ໃຊ້ເວລາ. ຂ້ອຍບໍ່ຮູ້ວ່າຈະເຮັດແນວໃດ.
4. ຄິດຮ່ວມກັນ. Brainstorming ເອົາຂໍ້ມູນທີ່ຈະພິຈາລະນາ. ຮ່ວມກັນເພື່ອປະເມີນຄໍາຕອບທີ່ເໝາະສົມ ທີ່ສຸດ. ມັນສະຫນັບສະຫນູນພວກເຮົາໃຫ້ຄິດເຖິງຂໍ້ມູນຫຼາຍຢ່າງ. ແລະ ວິເຄາະ ແລະ ຕັດສິນໃຈ.
5. ສິ່ງເສີມທັກສະທາງດ້ານສັງຄົມເຊັ່ນ: ຄວາມຮ່ວມມືກັບຄວາມສໍາພັນຂອງມະນຸດ. ເຂົ້າໃຈກັນ ແລະ ກັນ ທັກສະການສື່ສານ. ທັກສະການເຮັດວຽກຂອງກຸ່ມ ເຫຼົ່ານີ້ແມ່ນທັງຫມົດທີ່ປະກອບສ່ວນໃຫ້ກັບຜົນສໍາເລັດ ທາງວິຊາການສູງ

#### ທິດສະດີການສ້າງແບບທົດສອບ

ຂັ້ນຕອນນີ້ເປັນຂັ້ນຂອງການຂຽນຂໍ້ຄໍາຖາມ ແລະ ດໍາເນີນການສ້າງເພື່ອໃຫ້ແບບທົດສອບມີຄຸນ ນະພາບດັ່ງນີ້:

- ຂຽນຂໍ້ຄໍາຖາມ ຂັ້ນນີ້ຈະຕ້ອງຂຽນຂໍ້ຄໍາຖາມໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ ແລະ ພຶດຕິກຳທີ່ຈະວັດ ຫຼື ໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຕາຕະລາງວິເຄາະຫຼັກສູດນັ້ນເອງ.
- ພິຈາລະນາເລືອກຂໍ້ຄໍາຖາມທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ວັດໄດ້ຕາມທີ່ຕ້ອງການຈະວັດ ແລະ ຂໍ້ຄໍາຖາມ

ຫຼື ຂໍ້ສອບຄວນຈະເປັນຕົວແທນ ( sample ) ຂອງສິ່ງທີ່ໄດ້ສອນໄປແລ້ວໃນການອອກຂໍ້ສອບນັ້ນເຮົາບໍ່ຈຳເປັນທີ່ຈະຖາມທຸກຢ່າງທຸກຄຳທີ່ສອນໄປແຕ່ຈະຖາມພຽງບາງຕອນ ຫຼື ບາງສ່ວນທີ່ເປັນຕົວແທນໃນເນື້ອໃນ ແລະ ພຶດຕິກຳເທົ່ານັ້ນ.

- ຈັດເຮັດເປັນຮູບເຫຼັ້ມບາງຕອນຂອງແບບທົດສອບຄວນຈະມີຄຳຊີ້ແຈງໃນການເຮັດໃຫ້ຊັດເຈນ ພ້ອມທັງພິມເປັນຮູບເຫຼັ້ມຂຶ້ນມາ.

- ເຮັດຄຳຕອບເພື່ອເປັນການກວດຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງຂໍ້ສອບ ກ່ອນທີ່ຈະນຳຂໍ້ສອບໄປໃຊ້ຈິງຈັດ ກຽມແບບທົດສອບໃຫ້ພຽງພໍກັບຈຳນວນນັກຮຽນທີ່ໃຊ້ສອບ.

**1. ການກວດຄຸນນະພາບຂອງຂໍ້ສອບ**

ຂັ້ນຕອນນີ້ເປັນຂັ້ນຂອງການນຳຄະແນນຈາກການສອບມາກວດສອບຄຸນນະພາບຂອງ ແບບທົດສອບເຊັ່ນ: ຄວາມທ່ຽງຕົງ, ຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ, ອຳນາດຈຳແນກ ແລະ ຄວາມຍາກງ່າຍຂອງແບບທົດສອບ ເພື່ອ ປັບປຸງແກ້ໄຂແບບທົດສອບໃຫ້ມີຄຸນນະພາບດີຢູ່ຂຶ້ນ.

**2. ການຄັດເລືອກ ແລະ ປັບປຸງຂໍ້ສອບ**

ຜົນການກວດສອບຈະມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ ແລະ ໄວ້ວາງໃຈໄດ້ນັ້ນຂຶ້ນຢູ່ກັບອົງປະກອບໃນຂະບວນ ການກວດສອບຫຼາຍປະການນັບແຕ່ລະຮູບແບບ, ລັກສະນະຂອງແບບກວດສອບ, ການດຳເນີນການສອບ, ເວລາທີ່ກຳນົດໃຫ້ໃນການສອບ, ລັກສະນະຂອງການສະເໜີຂໍ້ສອບແກ່ຜູ້ສອບ, ເງື່ອນໄຂໃນການສອບ, ການ ລຽງລຳດັບຂໍ້ສອບ ແລະ ສ່ວນປະກອບອື່ນໆອີກຫຼາຍຢ່າງ.

ເມື່ອຜູ້ສ້າງຂໍ້ສອບອອກຂໍ້ສອບເປັນລາຍຂໍ້ສຳເລັດຮຽບຮ້ອຍແລ້ວກໍຈະຕ້ອງນຳເອົາຂໍ້ທົດສອບນັ້ນມາ ຈັດລຽງ ການຈັດລຽງຂໍ້ສອບຄວນມີຫຼັກການດັ່ງນີ້:

- ກ. ຂໍ້ສອບປະເພດດຽວກັນເຊັ່ນ: ຖືກຜິດ, ຕື່ມຄຳ, ຈັບຄູ່, ເລືອກຕອບ, ຄວນຈັດລຽງໄວ້ເປັນໜວດເປັນໜູ່
- ຂ. ຄວນລຽງຂໍ້ສອບປາລະໄນໄວ້ກ່ອນ ແລ້ວຈຶ່ງເອົາຂໍ້ສອບອັດຕະໄນໄວ້ຕາມຫຼັງ
- ຄ. ຂໍ້ສອບໃນໜວດໜູ່ໜຶ່ງ ຄວນຈະລຽງຕາມລຳດັບເນື້ອໃນທີ່ມີໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ
- ງ. ໃນບົດສອບໜຶ່ງ ຄວນຈະຈັດລຽງຈາກ ຂໍ້ທີ່ງ່າຍໄປຫາຂໍ້ທີ່ຍາກ, ຈາກສັ້ນໄປຫາຍາວ.

**• ຂໍ້ແນະນຳໃນການລຽງຂໍ້ສອບແຕ່ລະຊະນິດມີ 4 ວິທີຄື:**

**1. ຈັດລຽງລຳດັບຄວາມຍາກງ່າຍ ( Arrangement in order difficulty )**

ວິທີນີ້ເປັນວິທີການຈັດລຽງຂໍ້ສອບແບບທຳມະດາທີ່ໄປການຈັດລຽງຂໍ້ທົດສອບແບບວິທີນີ້ແມ່ນເຮັດ ໃຫ້ນັກສອບຈະໄດ້ພົບຂໍ້ສອບງ່າຍໆກ່ອນແລ້ວຈຶ່ງພົບຂໍ້ຍາກ ແລະ ບໍ່ເກີດຄວາມເບື້ອໜ້າຍໃນເມື່ອພົບຂໍ້ຍາກ ແຕ່ຖ້າບໍ່ຈັດລຽງຂໍ້ສອບແບບນີ້ຈະມີຂໍ້ເສຍຢູ່ 2 ປະການຄື:

- ການລຽງຂໍ້ສອບແຕ່ງ່າຍຫາຍາກນັ້ນຖ້າຂໍ້ຄຳຖາມທີ່ມີເນື້ອໃນດຽວກັນຫາກຖືກກະຈາຍກັນ ອອກໄປຄວາມຍາກງ່າຍນີ້ມີຜົນເຮັດໃຫ້ຄວາມຄິດຂອງນັກສອບປ່ຽນແປງຢູ່ເລື້ອຍໆ.
- ການລຽງຂໍ້ສອບແບບນີ້ຖ້ານັກຮຽນພົບຂໍ້ທີ່ຍາກກ່ອນແລ້ວໃນຕອນຕົ້ນກໍຈະເຮັດໃຫ້ເກີດ

ຄວາມຖ້ຳຖອຍໃຈຈະເຮັດຂໍ້ສອບຕໍ່ໄປເນື່ອງຈາກນັກຮຽນຮູ້ວ່າຂໍ້ສອບຈະຍິ່ງຍາກຂຶ້ນໄປອີກ.

2. ຈັດລຽງຄວາມຍາກງ່າຍແບບຮອບວຽນ(Arrangement in cyclic order of difficulty )

ເປັນການຫຼີກລຽງຂໍ້ບົກພ່ອງປະການທີ 5 ຂອງການຈັດລຽງຂໍ້ສອບຕາມລຳດັບຄວາມຍາກງ່າຍຈຶ່ງໃຊ້ວິທີການລຽງຈາກງ່າຍໄປຫາຍາກແລ້ວເລີ່ມຂຶ້ນໃໝ່ເປັນງ່າຍໄປຫາຍາກອີກໜຶ່ງວຽນໄປເຊິ່ງວິທີການນີ້ ເປັນການກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນອ່ານຂໍ້ສອບໃຫ້ໝົດທຸກຂໍ້. ເພາະນັກຮຽນຮູ້ວ່າຖ້າເຮັດຂໍ້ສອບໄປໄລຍະໜຶ່ງກໍຈະພົບຂໍ້ງ່າຍອີກວິທີນີ້ຈຶ່ງມີແຕ່ຂໍ້ດີແຕ່ກໍມີຈຸດອ່ອນທີ່ນັກສອບຈະຕ້ອງປ່ຽນຄວາມຄິດໃນການແກ້ບັນຫາໄວເກີນໄປ.

3. ການຈັດລຽງຕາມກຸ່ມເນື້ອໃນວິຊາ(Arrangement according to subject matter area)

ການຈັດລຽງໂດຍວິທີນີ້ຈະລຽງຂໍ້ສອບທີ່ມີເນື້ອໃນດຽວກັນເຂົ້າໄວ້ນຳກັນແລ້ວຈັດລຽງຂໍ້ຄຳຖາມຈາກງ່າຍໄປຫາຍາກເຊິ່ງສາມາດຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ໃຊ້ຄວາມຄິດເຫັນຢ່າງເຕັມສ່ວນໃນການແກ້ບັນຫາໃນເນື້ອໃນກ່ອນທີ່ຈະປ່ຽນໄປຄິດໃນເນື້ອໃນອື່ນໆ.

4. ຕາມຈຸດປະສົງຂອງການວັດຜົນ (Arrangement according to the goals measured )

ໃນການຈັດລຽງຂໍ້ທົດສອບຜູ້ອອກຂໍ້ທົດສອບບາງຄົນທີ່ມີຍິມລຽງຂໍ້ທົດສອບໂດຍລວມພຶດຕິກຳທີ່ຕ້ອງການວັດປະເພດດຽວກັນເຊັ່ນ:( Co-operative test ) ລຽງຂໍ້ຄຳຖາມທີ່ວັດກ່ຽວກັບຄຳສັບ ແລະ ຄວາມຄິດລວມຍອດເຂົ້າໄວ້ເປັນກຸ່ມດຽວກັນ, ສ່ວນການວັດຜົນດ້ານຄວາມເຂົ້າໃຈນັ້ນກໍແຍກໄວ້ເປັນອີກພາກສ່ວນໜຶ່ງການລຽງຂໍ້ສອບວິທີນີ້ມີຜົນປະໂຫຍດສຳລັບຄູໃນການກວດສອບວ່າກົງກັນກັບຈຸດປະສົງທີ່ຕ້ອງການ ຫຼື ບໍ່ແຕ່ມີຂໍ້ເສຍຄ່າ: ບໍ່ສາມາດຈະລວບລວມເນື້ອໃນດຽວກັນ ຫຼື ທີ່ຄ້າຍຄືກັນເຂົ້າໄວ້ນຳກັນໄດ້. ນອກຈາກວິທີລຽງຂໍ້ສອບທັງ 4 ວິທີດັ່ງກ່າວນັ້ນແລ້ວຍັງມີວິທີການອື່ນໆອີກທີ່ມີຜູ້ນຳໃຊ້ເຊັ່ນ: ການລຽງຂໍ້ສອບແບບເລືອກເອົາ(arandom arrangement)ການລຽງຂໍ້ສອບຕາມລຳດັບຂອງເນື້ອໃນການຮຽນຮູ້ການລຽງລຳດັບຂໍ້ສອບຕາມລະດັບຂອງພຶດຕິກຳທາງດ້ານຄວາມຮູ້ຄວາມຄິດ(Cognitive domain ).

### ບົດຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

(ຮັດຖະນັນ ສະກຸນສາທອງ, 2557, p. 1) ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ໂດຍໃຊ້ແບບເຝິກທັກສະຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ລຳດັບ ແລະ ອະນຸກົມເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດພັດທະນາຕົວເອງໄດ້ຕາມສັກກະຍະພາບ ແລະ ເກີດການຮຽນຮູ້ຢ່າງມີຄວາມໝາຍ. ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ ແບບເຝິກທັກສະຄະນິດສາດ ເລື່ອງ ລຳດັບ ແລະ ອະນຸກົມ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 5 ທີ່ຜູ້ວິໄຈພັດທະນາຂຶ້ນມີປະສິດທິພາບ 95.98/86.25 ໝາຍຄວາມວ່ານັກຮຽນໄດ້ຄະແນນສະເລ່ຍຈາກການປະຕິບັດກິດຈະກຳເຝິກທັກສະ ແລະ ສອບຢ່ອຍຂອງແບບເຝິກທັກສະທັງ 6 ຊຸດ ຄິດເປັນຮ້ອຍລະ 95.98 ຄະແນນສະເລ່ຍຈາກການທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຫຼັງຮຽນຄິດເປັນຮ້ອຍລະ 86.25 ຕາມລຳດັບເຊິ່ງມີປະສິດທິພາບຕາມເກນ 75/75.

(ຈິຣາພອນ ພະນິກອນ, 2557, p. 1) ການສຶກສາຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນໂດຍໃຊ້ແບບເຝິກທັກສະວິຊາຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ຄວາມຮູ້ເບື້ອງຕົ້ນກ່ຽວກັບຈຳນວນຈິງສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 2. ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ ແບບເຝິກທັກສະວິຊາຄະນິດສາດມີປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ (E1) ຄະແນນເທົ່າກັບ 84.14 ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງຜົນລັບ (E2) ເທົ່າກັບ 78.55 ສະແດງວ່າແບບເຝິກທັກສະ



ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ຄວາມຮູ້ເບື້ອງຕົ້ນກ່ຽວກັບຈຳນວນຈິງສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 2 ມີປະສິດທິພາບ ແລະ ຜົນລັບເທົ່າກັບ 84.14/78.55 ເຊິ່ງມີປະສິດທິພາບສູງກ່ວາເກນທີ່ກຳນົດຮ້ອຍລະ 75/75.

(ກໍານົດ ເກີດສິບມາ, 2557, p. 1) ການໃຊ້ຊຸດແບບເຝິກເສີມທັກສະການຂຽນມາດຕາຕົວສະກົດເພື່ອພັດທະນາຄວາມສາມາດການຂຽນມາດຕາຕົວສະກົດຂອງນັກສຶກສາປະກາສະນິຍະບັດວິຊາຊີບຊັ້ນປີທີສາມ ສາຂາການຂາຍ ຜົນການສຶກສາພົບວ່າ ການໃຊ້ແບບເຝິກເສີມທັກສະການຂຽນມາດຕາຕົວສະກົດເຮັດໃຫ້ນັກສຶກສາປະກາສະນິຍະບັດວິຊາຊີບຊັ້ນປີທີສາມ ສາຂາການຂາຍ ວິທະຍາໄລອະຊີວະສຶກສາສັນຕິຣາດ ໃນພຣະອຸປະທໍາ ມີຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນມາດຕາຕົວສະກົດສູງຂຶ້ນ, ສະແດງວ່ານັກສຶກສາມີທັກສະການຂຽນມາດຕາຕົວສະກົດຫຼັງຜົນການທົດສອບສູງກ່ວາກ່ອນການສອບ ດັ່ງນັ້ນ, ຊຸດແບບເຝິກເສີມທັກສະການຂຽນມາດຕາຕົວສະກົດ ແມ່ນມີປະສິດທິພາບໄດ້ມາດຕະຖານຕາມເກນ 80/80 ເໝາະສໍາລັບການນໍາໄປໃຊ້ຈັດການຮຽນ-ການສອນສໍາລັບນັກສຶກສາທີ່ມີຄວາມບົກຜ່ອງດ້ານການຂຽນມາດຕາຕົວສະກົດ.

## ບົດທີ 3

### ວິທີດໍາເນີນການວິໄຈ

ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ເປັນການວິໄຈແບບການທົດລອງສະເພາະລາຍບຸກຄົນ ເລື່ອງ: ການພັດທະນາທັກສະການບວກເລກຈໍານວນທົດສະນິຍົມກັບຈໍານວນຖ້ວນໂດຍການນໍາໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative Learning) ສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ໂຮງຮຽນບ້ານໜຶ່ງປາກດີ ເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ” ໂດຍມີຂັ້ນຕອນໃນການດໍາເນີນດັ່ງນີ້:

1. ກໍານົດປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ
2. ກໍານົດເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ
3. ສ້າງ ແລະ ຫາຄຸນນະພາບຂອງເຄື່ອງມື
4. ການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ
5. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ ແລະ ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້

#### ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

##### 1. ການກໍານົດປະຊາກອນ

ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ຈໍານວນ 29 ຄົນ ຍິງ 18 ຄົນ ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໜຶ່ງປາກດີ ເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ

##### 2. ການກໍານົດກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ຈໍານວນ 10 ຄົນ ຍິງ 3 ຄົນ ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໜຶ່ງປາກດີ ເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ, ໂດຍນໍາໃຊ້ວິທີສຸ່ມແບບເຈາະຈົງ

#### ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ

##### 1. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການທົດລອງ

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການທົດລອງປະກອບດ້ວຍ:

- 1.1. ບົດສອນໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) 1 ບົດ ໃຊ້ເວລາສອນ 2 ຊົ່ວໂມງ
- 1.2. ບົດທົດສອບຢ່ອຍ 4 ຊຸດ, ຊຸດລະ 5 ຂໍ້

## 2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການທົດລອງປະກອບດ້ວຍ:

2.1 ແບບທົດສອບວັດຄວາມຮູ້ກ່ອນການຮຽນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນ 1 ຊຸດ, ຊຸດລະ 7 ຂໍ້

### ການສ້າງ ແລະ ຫາຄຸນນະພາບຂອງເຄື່ອງມື

#### 1. ບົດສອນໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative Learning)

- 1.1. ສ້າງແຜນການສອນແບບຮ່ວມມື ( ແຕ່ງບົດສອນ )
- 1.2. ນຳເອົາບົດສອນໄປໃຫ້ຄູທີ່ປຶກສາກວດ
- 1.3. ປັບປຸງຕາມການແນະນຳຂອງຄູທີ່ປຶກສາ
- 1.4. ນຳໄປຜ່ານຄູປະຈຳວິຊາ
- 1.5. ທົດລອງໃຊ້ຕົວຈິງ

#### 2. ແບບທົດສອບຍ່ອຍ

- 2.1 ສຶກສາຫຼັກສູດ, ຄູ່ມືຄູ, ຕຳລາ ແລະ ການວັດ-ປະເມີນຜົນ
- 2.2 ສ້າງແບບທົດສອບຍ່ອຍວັດຄວາມຮູ້ລະຫວ່າງຮຽນ
- 2.3 ນຳໄປໃຫ້ຄູທີ່ປຶກສາກວດ
- 2.4 ປັບປຸງຕາມການແນະນຳຂອງຄູທີ່ປຶກສາ
- 2.5 ນຳໄປຜ່ານຄູປະຈຳວິຊາ
- 2.6 ທົດລອງໃຊ້ຕົວຈິງ

#### 3. ແບບທົດສອບວັດຄວາມຮູ້ກ່ອນການຮຽນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນ.

- 3.1 ສຶກສາຫຼັກສູດ, ຄູ່ມືຄູ, ຕຳລາ ແລະ ການວັດ-ປະເມີນຜົນ
- 3.2 ສ້າງແບບທົດສອບຍ່ອຍວັດຄວາມຮູ້ກ່ອນຮຽນ
- 3.3 ນຳໄປໃຫ້ຄູທີ່ປຶກສາກວດ
- 3.3 ປັບປຸງຕາມການແນະນຳຂອງຄູທີ່ປຶກສາ
- 3.4 ນຳໄປຜ່ານຄູປະຈຳວິຊາ
- 3.5 ທົດລອງໃຊ້ຕົວຈິງ

## ການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ

### 1. ແບບແຜນການທົດລອງ

ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ເປັນການວິໄຈແບບ **One Group Pre-test Post-test Design** ໂດຍມີລັກສະນະການວິໄຈດັ່ງຕາຕະລາງທີ 1

ຕາຕະລາງທີ 1: ແບບແຜນການວິໄຈແບບ **One Group Pre-test Post-test Design**

ກຸ່ມ	Pre-test	Treatment	Post-test
ທົດລອງ	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

T<sub>1</sub> ໝາຍເຖິງ ການທົດສອບກ່ອນຮຽນ (Pre-test)

X ໝາຍເຖິງ ການຈັດກິດຈະກຳການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໂດຍໃຊ້ການສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative )

T<sub>2</sub> ໝາຍເຖິງ ການທົດສອບຫຼັງຮຽນ (Post-test)

### 2. ຂັ້ນຕອນການທົດລອງ

2.1 ສັງເກດການສອນຂອງຄູທີ່ບໍ່ໄດ້ນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ເຂົ້າໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນໃຫ້ແກ່ນັກຮຽນໃນການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ.

2.2 ທົດສອບກ່ອນການຮຽນຈາກວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative Learning) ດ້ວຍການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ. ປະກົດວ່າມີນັກຮຽນຈຳນວນ 10 ຄົນມີຄະແນນຕໍ່າສຸດກວ່າໝູ່ໃນຫ້ອງ.

2.3 ສັງເກດການສອນຂອງຄູທີ່ນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ເຂົ້າຊ່ວຍໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນ ໃຫ້ແກ່ນັກຮຽນໃນການການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ.

2.4 ທົດສອບຫຼັງການຮຽນຈາກວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ດ້ວຍການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ. ປະກົດວ່າມີນັກຮຽນກຸ່ມເປົ້າໝາຍຈຳນວນ 10 ຄົນມີຄະແນນສູງເທົ່າທຽມກັບໝູ່ໃນຫ້ອງຮຽນດຽວກັນ ແລະ ບໍ່ລຸດຄາດໝາຍທີ່ໂຮງຮຽນວາງໄວ້ເຊິ່ງເປັນທີ່ເພິ່ງພໍໃຈ.

## ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ ແລະ ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້

### 1. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນຜູ້ສຶກສາໄດ້ດໍາເນີນຕາມຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

1. ວິເຄາະຫາປະສິດທິພາບຂອງວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ເຊິ່ງຈະໄດ້ວິເຄາະຕາມສູດການຫາຄ່າ  $E_1 / E_2$
2. ວິເຄາະປຽບທຽບຜົນຄະແນນຈາກການທົດສອບລະຫວ່າງກ່ອນຮຽນກັບຫຼັງຮຽນ ໂດຍໃຊ້ **t - test**

ແບບ **Dependent sample**

### 2. ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

#### 2.1 ສະຖິຕິພື້ນຖານ

##### 2.1.1 ຄ່າສ່ວນຮ້ອຍ (Percentage)

$$\text{ສູດ} \quad P = \frac{f}{N} \times 100$$

ເມື່ອ  $P$  ແທນ ສ່ວນຮ້ອຍ(ຮ້ອຍລະ)

$f$  ແທນ ຄວາມຖີ່ທີ່ຕ້ອງການແປງໃຫ້ເປັນຮ້ອຍລະ

$N$  ແທນ ຈໍານວນຄວາມຖີ່ທັງໝົດ

##### 2.1.2 ຄ່າສະເລ່ຍ (Mean)

$$\text{ສູດ} \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

ເມື່ອ  $\bar{X}$  ແທນ ຄ່າສະເລ່ຍ

$\sum X$  ແທນ ຜົນລວມຄະແນນທັງໝົດໃນກຸ່ມ

$N$  ແທນ ຈໍານວນນັກຮຽນ

##### 2.1.3 ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ (S. D)

$$\text{ສູດ} \quad S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

ເມື່ອ  $S.D.$  ແທນ ສ່ວນບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ

$X^2$  ແທນ ຄະແນນແຕ່ລະຕົວ

$N$  ແທນ ຈໍານວນຄະແນນໃນກຸ່ມ

$\sum$  ແທນ ຜົນລວມ

### 2.1.4 ການຄິດໄລ່ຫາປະສິດທິພາບ

ການຄິດໄລ່ຫາປະສິດທິພາບຂອງກະບວນການ ( $E_1$ ) ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງຜົນລັບ ( $E_2$ ) ມີວິທີການຄິດໄລ່ ດັ່ງນີ້:

1. ການຄິດໄລ່ຫາປະສິດທິພາບຂອງກະບວນການ ( $E_1$ )

$$E_1 = \frac{\sum X_1}{A} \times 100$$

ເມື່ອ  $E_1$  ແທນ ປະສິດທິພາບຂອງກະບວນການ

$\sum X_1$  ແທນ ຄະແນນລວມຈາກການປະເມີນກິດຈະກຳໃນລະຫວ່າງຮຽນຂອງຜູ້ຮຽນທຸກຄົນ

$N$  ແທນ ຈຳນວນຜູ້ຮຽນ

$A$  ແທນ ຄະແນນເຕັມຂອງແບບທົດສອບ ຫຼື ກິດຈະກຳໃນລະຫວ່າງຮຽນ

2. ການຄິດໄລ່ຫາປະສິດທິພາບຂອງຜົນລັບ ( $E_2$ )

$$E_2 = \frac{\sum X_2}{B} \times 100$$

ເມື່ອ  $E_2$  ແທນ ປະສິດທິພາບຂອງຜົນລັບ

$\sum X_2$  ແທນ ຄະແນນລວມຈາກການເຮັດແບບທົດສອບຫຼັງຮຽນຂອງຜູ້ຮຽນທຸກຄົນ

$N$  ແທນ ຈຳນວນຜູ້ຮຽນ

$B$  ແທນ ຄະແນນເຕັມຂອງແບບທົດສອບຫຼັງຮຽນ

## ບົດທີ 4 ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ ເລື່ອງ: ການພັດທະນາທັກສະການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໂດຍການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ສຳລັບຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ດຳເນີນການວິເຄາະຂໍ້ມູນຕາມຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

1. ສັນຍາລັກທີ່ໃຊ້ໃນການສະເໜີຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ
2. ລຳດັບຂັ້ນຕອນໃນການນຳສະເໜີຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ
3. ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

### ສັນຍາລັກທີ່ໃຊ້ໃນການສະເໜີຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ກຳນົດຄວາມໝາຍຂອງສັນຍາລັກໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນດັ່ງນີ້:

T<sub>1</sub> ໝາຍເຖິງ ການທົດສອບກ່ອນຮຽນ (Pre-test)

X ໝາຍເຖິງ ການພັດທະນາທັກສະການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໂດຍການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative )

T<sub>2</sub> ໝາຍເຖິງ ການທົດສອບຫຼັງຮຽນ (Post-test)

### ລຳດັບຂັ້ນຕອນໃນການນຳສະເໜີຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ດຳເນີນການຕາມລຳດັບຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້ :

**ຕອນທີ 1 :** ເພື່ອວິເຄາະຫາປະສິດທິພາບຂອງແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ເພື່ອພັດທະນາທັກສະການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໂດຍ ການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ຕາມເກນ 80/80 ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໜີ້ນປາກດີ ເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ

**ຕອນທີ 2 :** ວິເຄາະຫາຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານໃນການປຽບທຽບຜົນການຮຽນຮູ້ກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການສອນແບບຮ່ວມມື ມື (Cooperative )

**ຕອນທີ 3 :** ການປຽບທຽບຜົນສາເລັດທາງການຮຽນວິຊາ: ຄະນິດສາດ ແລະ ຫຼັງການສອນແບບຮ່ວມມືໃນການພັດທະນາທັກສະການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ t-test for dependent samples.

### ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

**ຕອນທີ 1 :** ໃນການດຳເນີນການວິໄຈດັ່ງນີ້ມີຈຸດປະສົງເພື່ອວິເຄາະຫາປະສິດທິພາບຂອງແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ໃນການພັດທະນາທັກສະການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ຕາມເກນ 85,7/90,0. ເຊິ່ງຈະລາຍງານຜົນການວິເຄາະດັ່ງນີ້:

ຕາຕະລາງ: 4.1 ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບດ້ານຂະບວນການສອນ

ຄົນທີ	ຄະແນນ ກ່ອນໃຊ້ ວິທີສອນ ແບບຮ່ວມ ມື ເຕັມ 10	ຄະແນນຂະນະນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື				ລວມ ຄະແນນ ໃນແຕ່ລະ ຄັ້ງ	ຄະແນນຫຼັງ ການໃຊ້ວິທີ ສອນແບບ ຮ່ວມມື ເຕັມ 10
		ຄັ້ງທີ1	ຄັ້ງທີ2	ຄັ້ງທີ3	ຄັ້ງທີ4		
1	4	8	9	9	8	34	9
2	4	9	8	9	9	35	9
3	4	8	9	8	8	33	9
4	4	9	8	9	9	35	9
5	4	8	9	8	9	34	9
6	4	9	8	9	9	35	9
7	4	8	9	8	8	34	9
8	4	8	8	9	9	35	9
9	4	9	8	8	9	34	9
10	4	8	9	9	8	34	9
ລວມ	20	84	85	86	86	341	90
ສະເລ່ຍ	4.00	8,40	8,50	8,60	8,60	8,57	9,00
ເປີເຊັນ	40.0	8,40	8,50	8,60	8,60	85,7	90,0
ສັນຍາລັກ						E1	E2

ຈາກຕາຕະລາງທີ4.1: ຄະແນນຈາກການເຮັດແບບທົດສອບກ່ອນການນຳໃຊ້ ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative) ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໝື່ນປາກດີ ຈານວນ 10 ຄົນ ເຫັນວ່າຍັງມີຫຼາຍນ້ອງທີ່ມີຄະແນນຕໍ່າບໍ່ຜ່ານເກນ, ຄະແນນສະເລ່ຍ 4.00 ຈາກຄະແນນເຕັມ 10 ຄິດເປັນເປີເຊັນ 40.0% ແລະ ຄະແນນຈາກການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ຂອງນັກຮຽນມີທ່າອ່ຽງເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼາຍສົມຄວນ ເຊິ່ງຄະແນນສາມາດສະເລ່ຍໄດ້ 8,57 ຄິດເປັນເປີເຊັນ 85,7.0% ຄະແນນດັ່ງກ່າວແມ່ນໄດ້ມາ ຈາກການເອົາຄະແນນສະເລ່ຍໃນແຕ່ລະຄັ້ງ ຈຳນວນ 4 ຄັ້ງ ມາບວກກັນແລ້ວຫານໃຫ້ 4 ອອກມາເປັນ ຄະແນນສະເລ່ຍທັງໝົດ. ຄະແນນທົດສອບຫຼັງຮຽນສະເລ່ຍໄດ້ 9,00 ຈາກຄະແນນເຕັມ 10 ຄິດເປັນເປີເຊັນ ເທົ່າກັບ 90.0%. ດັ່ງນັ້ນ ແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບການພັດທະນາທັກສະການບວກຈຳນວນທົດສະ ນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative) ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກ



ສາປີທີ 4 ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໝີ່ນປາກດີ ມີຄ່າ E1/E2 ປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 85,7/90,0. ເຊິ່ງສູງກ່ວາເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້.

**ຕອນທີ 4.2 :** ວິເຄາະຫາຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານໃນການປຽບທຽບຜົນການຮຽນຮູ້ກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການໃຊ້ແບບບົດທົດສອບ

**ຕາຕະລາງ4:** ວິເຄາະຫາຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ

ລ/ດ	ຄະແນນກ່ອນການຮຽນ (ຄະແນນເຕັມ10)	ຄະແນນຫຼັງການຮຽນ (ຄະແນນເຕັມ10)
1	4	7
2	3	8
3	3	6
4	2	6
5	1	5
6	4	7
7	3	6
8	2	8
9	4	9
10	3	8
ລວມ	29	70
ສະເລ່ຍ ( $\bar{X}$ )	2,90	7,00
S.D	0.99	1,25

**ຈາກຕາຕະລາງທີ4.2 :** ເຫັນວ່າຄະແນນການພັດທະນາທັກສະການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ4 ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໝີ່ນປາກດີ ກ່ອນນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 2,90, ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.99 ແລະ ພາຍຫຼັງໄດ້ຮັບການສອນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative Learning) ນັກຮຽນມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 7,00 ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 1.25

## ບົດທີ 5

### ສະຫຼຸບ, ອະພິປາຍຜົນ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີແນະ

ການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ເປັນການການພັດທະນາທັກສະການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ກັບຈຳນວນຖ້ວນ ໂດຍໃຊ້ວິທີສອນວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative) ເຊິ່ງສາມາດສະຫຼຸບຂັ້ນຕອນ ແລະ ຜົນການສຶກສາຄັ້ງນີ້ :

### ສະຫຼຸບການວິໄຈ

#### 1. ຈຸດປະສົງຂອງການວິໄຈ

1. ເພື່ອສຶກສາປະສິດທິພາບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນເລື່ອງບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ ໂດຍໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື(Cooperative) ວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ຈຳນວນ 10 ຄົນ

2. ເພື່ອປຽບທຽບຜົນການຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative Learning) ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນການສອນ ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4

#### 2. ວິທີດຳເນີນການວິໄຈ

##### 1.1 ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

###### 1.1.1 ປະຊາກອນ

ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມປີທີ 4 ຈຳນວນ 29 ຄົນ ຍິງ 15 ຄົນ ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນ ບ້ານໜີ້ນປາກດີ ເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ

###### 1.1.2 ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມປີທີ 4 ຈຳນວນ 10 ຄົນ ຍິງ 3 ຄົນ ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນ ບ້ານໜີ້ນປາກດີ ເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ

#### 1. ເຄື່ອງມືການວິໄຈ

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈປະກອບດ້ວຍ:

- 1.1 ບົດສອນວິຊາ: ຄະນິດສາດປີທີ 47 ຈຳນວນ 1 ບົດ
- 1.2 ແບບທົດສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນ ຈຳນວນ 1 ຊຸດ, ມີ 7 ຂໍ້
- 1.3 ແບບທົດຢ່ອຍ ຈຳນວນ 4 ຊຸດ, ຊຸດລະ 5 ຂໍ້

### 3.ການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ

#### 1. ແບບແຜນການທົດລອງ

ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ເປັນການວິໄຈແບບ **One Group Pre-test Post-test Design** ໂດຍມີລັກສະນະການວິໄຈດັ່ງຕາຕະລາງທີ 1

ຕາຕະລາງທີ 1: ແບບແຜນການວິໄຈແບບ **One Group Pre-test Post-test Design**

ກຸ່ມ	Pre-test	Treatment	Post-test
ທົດລອງ	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

T<sub>1</sub> ໝາຍເຖິງ ການທົດສອບກ່ອນຮຽນ (Pre-test)

X ໝາຍເຖິງ ການຈັດກິດຈະກຳການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໂດຍໃຊ້ການສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative)

T<sub>2</sub> ໝາຍເຖິງ ການທົດສອບຫລັງຮຽນ (Post-test)

#### 2. ຂັ້ນຕອນການທົດລອງ

2.5 ສັງເກດການສອນຂອງຄູທີ່ບໍ່ໄດ້ນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative) ເຂົ້າໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນໃຫ້ແກ່ນັກຮຽນໃນການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ.

2.6 ທົດສອບກ່ອນການຮຽນຈາກວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative) ດ້ວຍການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ. ປະກົດວ່າມີນັກຮຽນຈຳນວນ 10 ຄົນມີຄະແນນຕໍ່າສຸດກວ່າໝູ່ໃນຫ້ອງ.

2.7 ສັງເກດການສອນຂອງຄູທີ່ນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative) ເຂົ້າຊ່ວຍໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນ ໃຫ້ແກ່ນັກຮຽນໃນການການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ.

2.8 ທົດສອບຫຼັງການຮຽນຈາກວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative) ດ້ວຍການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ. ປະກົດວ່ານັກຮຽນກຸ່ມເປົ້າໝາຍຈຳນວນ 10 ຄົນມີຄະແນນສູງເທົ່າທຽມກັບໝູ່ໃນຫ້ອງຮຽນດຽວກັນ ແລະ ບໍ່ລຸດຄາດໝາຍທີ່ໂຮງຮຽນວາງໄວ້ເຊິ່ງເປັນທີ່ເພິ່ງພໍໃຈ

#### 4. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

1. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນແມ່ນໃຊ້ຄ່າສະເລ່ຍເຊິ່ງວິເຄາະຕາມຄະແນນທີ່ໄດ້ຈາກການສອນແບບຮ່ວມມື ແລະ ຄະແນນຫຼັງການສອນແບບຮ່ວມມື.
2. ປຽບທຽບຄະແນນສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າບຽງເບນມາດຕະຖານກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການນຳໃຊ້ແບບຮ່ວມມື
3. ນຳເອົາຂໍ້ມູນມາວິເຄາະ.

### 5. ຜົນການວິໄຈ

ການສຶກສາຄົ້ນຄ້ວາເລື່ອງການພັດທະນາທັກສະການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນດ້ວຍການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ສຳລັບນັກຮຽນຫ້ອງປ່າ 4 ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໝີ່ນປາກດີ ເຊິ່ງສາມາດສະຫຼຸບຜົນໄດ້ດັ່ງນີ້:

5.1 ແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບການພັດທະນາທັກສະການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໝີ່ນປາກດີ ມີຄ່າ E1/E2 ປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 85,7/90,0. ເຊິ່ງສູງກ່ວາເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້. ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ເພື່ອພັດທະນາທັກສະການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນດ້ວຍການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ສຳລັບນັກຮຽນຫ້ອງປ່າ 4 ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໝີ່ນປາກດີມີປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ85,7/90,0 ເຊິ່ງສູງກ່ວາເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້.

5.2 ຄະແນນການພັດທະນາທັກສະການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ4 ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໝີ່ນປາກດີ ກ່ອນນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative Learning) ມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 2,90, ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.99 ແລະ ພາຍຫຼັງໄດ້ຮັບການສອນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ນັກຮຽນມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 7,00 ມີຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 1.25

### ອະພິປາຍຜົນ

1. ປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນທີ່ໄດ້ຈາກການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນໂດຍໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມືວິຊາຄະນິດສາດເລື່ອງການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ພົບວ່າມີປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 85,7/90,0 ສູງກ່ວາເກນ 80/80 ທີ່ກຳນົດໄວ້ທັງນີ້ອາດເປັນເພາະວ່າມີການເລືອກເນື້ອໃນຂອງບົດຮຽນຫຼາຍຫຼາຍໜ້າສົນໃຈໃຫ້ທັງຄວາມຮູ້ ແລະ ທັງຍັງເປັນເລື່ອງທີ່ເໝາະສົມກັບໄວຂອງຜູ້ຮຽນ,ມີລະດັບຂັ້ນຕອນທີ່ບໍ່ສັບສົນຕໍ່ຄວາມເຂົ້າໃຈ,ມີການລຽງລຳດັບເລື່ອງຈາກງ່າຍໄປຫາຍາກ,ນັກຮຽນໄດ້ມີການແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນຮ່ວມກັນ,ມີການພົວພັນກັບນັກຮຽນຄົນອື່ນໆໃນເວລາປະຕິບັດກິດຈະກຳກຸ່ມ, ໂດຍຜ່ານການແນະນຳຈາກຄູ,ການໃຊ້ຄຳຖາມເຈາະຈີ້ມຈາກຄູສົ່ງຜົນໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມສາມາດໃນການຄິດໄລ່ໄດ້ດີຂຶ້ນ,ເຂົ້າໃຈດ້ານເນື້ອໃນ,ຂະບວນການ ແລະ ສາມາດແກ້ໄຂບັນຫາອື່ນໆໄດ້ ມັນມີປະໂຫຍດໃນການນຳໃຊ້ບົດຮຽນທີ່ຮຽນມາເຂົ້າໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ແລະ ຮຽນຮູ້ວິຊາຕ່າງໆຜ່ານການແນະນຳຂອງຄູ,ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ມີການສຶກສາເນື້ອໃນຫຼັກສູດຢ່າງລະອຽດ ແລະ ສຶກສາວິທີການສ້າງບົດສອນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ເພື່ອໃຫ້ໄປຕາມຂະບວນຂັ້ນຕອນຂອງການສອນ, ບົດສອນແມ່ນໄດ້ຜ່ານການກວດກາ,ແນະນຳ,ປັບປຸງແກ້ໄຂຈາກຄູທີ່ປຶກສາ ຈາກນັ້ນກໍໄດ້ເອົາໄປນຳໃຊ້ໃນກຸ່ມທົດລອງທີ່ແມ່ນກຸ່ມຈິງ, ໃນການປະຕິບັດກິດຈະກຳແຕ່ລະຄັ້ງແມ່ນໄດ້ປະຕິບັດຕົວຈິງຕາມຂັ້ນຕອນຂອງວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ແລະ ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສຳຄັນ ເຊິ່ງສອດຄ່ອງ (ທົດສະນາ ເຂັມມະນີ,2553:282)ທີ່ວ່າການຮຽນ-ການສອນໂດຍການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ລັກສະນະທີ່ໃຫ້ຜູ້ຮຽນເປັນຜູ້ສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ເຊິ່ງນອກຈາກຜູ້ຮຽນຈະຕ້ອງຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງແລ້ວຍັງຕ້ອງມີ

ການພົວພັນກັບເພື່ອນ, ບຸກຄົນອື່ນໆ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມອ້ອມຕົວລວມທັງຕ້ອງການທັກສະຂະບວນການ ຕ່າງໆ ຈຳນວນຫຼາຍເປັນເຄື່ອງມືໃນການສ້າງຄວາມຮູ້, ເປັນເທັກນິກການຮຽນຮູ້ແບບໜຶ່ງທີ່ເສີມສ້າງກິດຈະກຳ ການຮຽນຮູ້ໃຫ້ແກ່ຜູ້ຮຽນເປັນຢ່າງດີ, ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈໃນການຮຽນທີ່ຍືນຍົງຫຼາຍກວ່າການ ສອນແບບປົກກະຕິທີ່ມີຜູ້ສອນເປັນຜູ້ນຳໃນຫ້ອງຮຽນ, ເປັນການກະຕຸ້ນຄວາມຢາກຮູ້ຢາກເຫັນໃນສິ່ງທີ່ຜູ້ຮຽນ ສົນໃຈຢ່າງແທ້ຈິງ, ການກະຕຸ້ນຄົ້ນຫາຄຳຕອບໃນເລື່ອງທີ່ຕົນເອງສົນໃຈ, ສິ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນນິກົດຕັດສິນໃຈ ເອົາໃຈໃສ່ສິ່ງຢາກຮຽນຮູ້.

2. ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ກ່ອນການຮຽນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນ ດ້ວຍການນຳໃຊ້ບົດທົດສອບແບບປາລະໄນ ຈຳນວນ 6 ຂໍ້ ແລະ ແບບອັດຕາໄນ 2 ໂດຍເຮັດ ການທົດສອບ 2 ຄັ້ງ: ຄັ້ງທີ 1 ແມ່ນທົດສອບນັກຮຽນກ່ອນການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື ແລະ ຄັ້ງທີ 2 ແມ່ນທົດສອບຫຼັງຈາກດຳເນີນການສອນສຳເລັດແລ້ວ ຫຼັງຈາກນັ້ນກໍ່ນຳເອົາຜົນຂອງການທົດສອບທັງສອງຄັ້ງ ມາປຽບທຽບກັນ, ເຫັນວ່າຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນຫຼັງການຮຽນສູງກວ່າຜົນສຳເລັດທາງການ ຮຽນຂອງນັກຮຽນກ່ອນການຮຽນເຊິ່ງສະແດງອອກດ້ວຍຄະແນນສະເລ່ຍຈາກກ່ອນການຮຽນຈະເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 2.90$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 0.99$  ແລະ ຜົນການສອບຫຼັງການຮຽນ ມີຄະແນນ ສະເລ່ຍເທົ່າກັບ  $\bar{X} = 7.00$  ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານເທົ່າກັບ  $SD = 1.25$  ເຊິ່ງເປັນຕາມສົມມຸດຕິຖານທີ່ ຕັ້ງໄວ້ທັງນີ້ອາດເປັນເພາະວ່າການສອນແບບຮ່ວມມືມັນເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ເນື້ອໃນດ້ວຍຕົນເອງ ແລະ ດ້ວຍຄວາມຮ່ວມມື ແລະ ຊ່ວຍເຫຼືອຈາກເພື່ອນໆ ລວມທັງໄດ້ພັດທະນາທັກສະຂະບວນການຕ່າງໆ ຈຳນວນຫຼາຍ ໂດຍສະເພາະຢ່າງຍິ່ງ ທັກສະການເຮັດວຽກຮ່ວມກັບຄົນອື່ນ ທັກສະການປະສານສຳພັດ ທັກ ສະການຄິດ ທັກສະການສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້ ທັກສະການແກ້ບັນຫາ ໂດຍຜ່ານການສອນໃນຫ້ອງຮຽນໂດຍ ນຳໃຊ້ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມືຄືໃຊ້ເທັກນິກການຕັ້ງຄຳຖາມ ການຍົກຕົວຢ່າງ ແລະ ເທັກນິກຕ່າງໆ ສັງເກດເຫັນວ່າຜູ້ຮຽນໄດ້ໃຊ້ປະສົບການຂອງຕົນເອງເປັນການສ້າງຄວາມຖະໜັດໃນການ ຮຽນຮູ້ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມສົນ ແລະ ມີເປົ້າໝາຍໃນການຮຽນຮູ້ ຜູ້ຮຽນໄດ້ສະຫຼຸບຄວາມຄິດລວມຍອດ ໂດຍການຄິດວິເຄາະປະສົບການ ບູລະນາການປະສົບການກັບສິ່ງທີ່ຕ້ອງການຮຽນຮູ້ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຂໍ້ສະຫຼຸບທີ່ ຖືກຕ້ອງໜ້າເຊື່ອຖື ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມໝັ້ນໃຈທີ່ຈະຮຽນຮູ້ໃນເນື້ອໃນທີ່ຍາກຂຶ້ນ ຜູ້ຮຽນໄດ້ນຳຄວາມ ຄິດລວມຍອດເຊິ່ງເປັນນາມມະທຳລົງມືປະຕິບັດໂດຍເຮັດການທົດລອງຜູ້ຮຽນໄດ້ຄົ້ນຄວ້າວິທີການເຮັດວຽກທີ່ ຫຼາກຫຼາຍ ແລະ ຄົ້ນຫາຮູບແບບການເຮັດວຽກທີ່ເປັນຂອງຕົນເອງ ເຮັດໃຫ້ສາມາດນຳໃຊ້ແກ້ບັນຫາໄດ້ ການໄດ້ ລົງມືເຮັດຈົນເປັນປະສົບການທີ່ເປັນຮູບປະທຳ ທາງການວິເຄາະເຊື່ອມໂຍງກັບສະຖານະການໃນຊີວິດຈິງໄດ້ ແລະ ຜູ້ຮຽນຍັງສາມາດນຳປະສົບໄປປະຍຸກໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນໄດ້ຜູ້ຮຽນພັດທະນາຄວາມຄິດ ຝຶກຕິດ

ຮູ້ຈັກຄິດວິເຄາະຢ່າງມີເຫດຜົນໂດຍການລະດົມຄວາມຄິດເຫັນໃນກຸ່ມ ຍອມຮັບຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ອື່ນ ມີຄວາມສຳພັນກັບເພື່ອນ ແລະ ຄູສອນຈາກການເຮັດກິດຈະກຳກຸ່ມ ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນຮູ້ຈັກແບ່ງໜ້າທີ່ກັນຢ່າງເໝາະສົມ ມີການຮ່ວມອະພິປາຍພາຍໃນກຸ່ມ ແລະ ອະພິປາຍຮ່ວມກັນທັງເກີດປະຕິສຳພັນລະຫວ່າງຜູ້ຮຽນກັບຜູ້ສອນເຮັດໃຫ້ເກີດບັນຍາກາດແຫ່ງການຮຽນຮູ້ ຜູ້ຮຽນກ້າສະແດງຫຼາຍຂຶ້ນເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມມ່ວນຊື່ນໃນການຮຽນ ມີຄວາມສຸກມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນທີ່ສະແດງອອກໃຊ້ຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຈາກການຮຽນໄປໃຊ້ປະໂຫຍດໃນສະຖານະການໄດ້ ຜູ້ຮຽນສາມາດນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ໄປປະຍຸກໃຊ້ກັບການຮຽນວິຊາອື່ນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມືໄດ້ສິ່ງເສີມໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ປະຕິບັດກິດຈະກຳຕ່າງຢ່າງເໝາະສົມມີຄວາມຮັບຜິດຊອບ ມີການອະພິປາຍບັນຫາ ແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມຄິດກວ້າງຂວາງເປັນການເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຮູ້ຈັກຄິດວິເຄາະໄດ້ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບງານວິໄຈ ສິນນະວົງມວນມະນີ (2009: ບົດຄັດຫຍໍ້ ) ເຊິ່ງໄດ້ສຶກສາກ່ຽວກັບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນຂັ້ນກວດສອບຄວາມສຳເລັດເປັນກິດຈະກຳເພື່ອທົດສອບຄວາມກ້າວໜ້າໃນການຮຽນຮູ້ນີ້: ວ່າໄດ້ພັດທະນາຕາມຈຸດປະສົງທີ່ໄດ້ຕັ້ງໄວ້ຫຼາຍໜ້ອຍພຽງໃດກິດຈະກຳເພື່ອທົດສອບເປັນກິດຈະກຳຕໍ່ເນື່ອງຈາກການນຳເອົາຂໍ້ມູນມານຳໃຊ້ລັກສະນະກິດຈະກຳນີ້ອາດເຮັດໄດ້ຫຼາຍລັກສະນະເຊັ່ນ: ຜູ້ສອນເປັນຜູ້ກວດສອບ, ກຸ່ມຜູ້ຮຽນເປັນຜູ້ກວດສອບເອງ ຫຼື ຜູ້ຮຽນກັບຜູ້ສອນຮ່ວມກັນກວດສອບ.

## **ຂໍ້ສະເໜີແນະ**

### **1. ຂໍ້ສະເໜີແນະໃນການນຳໄປໃຊ້**

1.1 ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ເພື່ອພັດທະນາທັກສະການສະການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນ. ໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ຜູ້ສອນຈະຕ້ອງສຶກສາຫຼັກສູດ, ສຶກສາ ແລະ ສ້າງແຜນການສອນ(ບົດສອນ)ໃຫ້ລະອຽດເພື່ອເຮັດໃຫ້ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນການສອນມີປະສິດທິພາບດີ.

1.2 ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative) ທີ່ຈະນຳໄປໃຊ້ໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຄວນມີການຄົ້ນຄວ້າ, ສຶກສາໃຫ້ລະອຽດ, ສົມທົບ ແລະ ຜ່ານການກວດສອບຈາກທີ່ປຶກສາ ຫຼື ຊ່ຽວຊານ(ຖ້າມີ), ແລະ ຄຳນຶງເຖິງລະດັບຄວາມສາມາດຂອງເດັກແຕ່ລະຄົນ.

1.3 ເວລາທີ່ໃຊ້ໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ຄູ່ສອນຄວນແຈ້ງໃຫ້ນັກຮຽນຮູ້ ເພື່ອໃຫ້ກິດຈະກຳສຳເລັດຕາມເປົ້າໝາຍ ແລະ ທັງເປັນການກະຕຸ້ນໃຫ້ເດັກມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນໃນການເຮັດກິດຈະກຳ.

1.4 ຄູ່ສອນຄວນໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອຢ່າງໃກ້ຊິດສຳລັບເດັກທີ່ຮຽນອ່ອນ ແລະ ສິ່ງເສີມໃຫ້ເດັກທຸກຄົນພະຍາຍາມເຮັດດ້ວຍຕົນເອງ.

## 2. ຂໍ້ສະເໜີແນະໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຕໍ່ໄປ

2.1 ຄວນພັດທະນາວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ໃນການສອນສການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໃນຊັ້ນຮຽນອື່ນໆ

2.2 ຄວນສຶກສາການປຽບທຽບຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຜ່ານການຄຳນວນໃນຮູບແບບຕ່າງໆ.

2.3 ຄວນປຽບທຽບລະຫວ່າງການພັດທະນາທັກສະການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative ) ດ້ວຍການນຳໃຊ້ເທັກນິກອື່ນ.

## ເອກະສານອ້າງອີງ

ກະຊວງສຶກສາທິການ. (2015). *ແຜນການພັດທະນາການສຶກສາ 2015 - 2020*. ກະຊວງສຶກສາ: ສຶກສາ.

ກະຊວງສຶກສາທິການ ສະຖາບັນຄົ້ນຄ້ວາວິທະຍາສາດການສຶກສາ. (2010). *ຫຼັກສູດຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ*. ສະຖາບັນຄົ້ນຄ້ວາວິທະຍາສາດການສຶກສາ: ໂຮງພິມສຶກສາ.

ກຳນົດ ເກີດສິບມາ. (2557). *google*. ໄດ້ທົດລອງຄືນ 4 5, 2018, ຈາກ

[https://siba.ac.th/home/wp-content/uploads/2016/01/re\\_009.pdf](https://siba.ac.th/home/wp-content/uploads/2016/01/re_009.pdf).

ສຸຈິດຕາ ປັດສາພັນ, ບົວລີ ເທບວົງສາ. (2009). *ວິທີສອນຄະນິດສາດ 2*. ກະຊວງສຶກສາທິການ, ກົມສ້າງຄູ, ສູນພັດທະນາຄູ, ພິມທີ່ Nhan Dan Printing House HCMC

ຫຸມພັນ ປ. ສະຫວັດດີ. ພ້ອມຄະນະ. ( 2011 ). *ຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 1*. ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ. ພິມທີ່ ບໍລິສັດລັດ ວິສາຫະກິດໂຮງພິມສຶກສາ

ແສງເດືອນ ຫຼ້າຈັນທະບູນ ພ້ອມດ້ວຍຄະນະ. ( 1995 ). *ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນຄະນິດສາດ*. ກະຊວງສຶກສາທິການ. ພິມທີ່ ບໍລິສັດລັດ ວິສາຫະກິດໂຮງພິມສຶກສາ

ສີຖານ ສຸຂະວົງ ພ້ອມດ້ວຍຄະນະ. ( 1998 ). *ວິທີສອນຄະນິດສາດ 3*. ກະຊວງສຶກສາທິການ. ພິມທີ່ ໂຮງພິມຊາວໜຸ່ມ.

ທິດສະນາ ເຂັມມະນີ. (2553). *ສາດການສອນ*. ກຸງເທບ: ບໍລິສັດດານສຸທາຣາການພິມ.

ທິດສະນາ ເຂັມມະນີ. (2552). *ສາດການສອນ*. ກຸງເທບ: ສຳນັກພິມແຫ່ງຈຸລາລົງກອນມະຫາວິທະຍາໄລ

ຈິຣາພອນ ພະນິກອນ. (2557). *google*. ໄດ້ທົດລອງຄືນ 4 5, 2018, ຈາກ

[www.udru.ac.th/index.php/bachelor-2556-2557/994-udru-student-research-88.html](http://www.udru.ac.th/index.php/bachelor-2556-2557/994-udru-student-research-88.html).

ສັງທອງ ມັງໝໍເມກ, ພ້ອມຄະນະ. (1993). *ກໍ່ສ້າງຄູລະບົບ 11+1*. ກະຊວງສຶກສາ: ສຶກສາ.



ສີມຸງຄຸນ ວົງຈຳປາ ພ້ອມດ້ວຍຄະນະ. (2015). ແບບຮຽນຄະນິດສາດຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ 4 . ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, ພິມທີ່ ບໍລິສັດລັດ ວິສາຫະກິດໂຮງພິມສຶກສາ

ສີບຸນຊ່ວຍ ຄຳພູມີ ພ້ອມຄະນະ. (2009). *ວິທີສອນຄະນິດສາດ 1 ,ສາຍສ້າງຄູມັດທະຍົມຕົ້ນ*. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ: ກະຊວງສຶກສາທິການ,ກົມສ້າງຄູ,ສູນພັດທະນາຄູ.

ພ້ອມຄະນະ ສັງທອງ ມັງຫໍ່ເມກ. (1993). *ສັບລັບໂຮງຮຽນກໍ່ສ້າງຄູລະບົບ 11+1 ກະຊວງສຶກສາທິການກົມສ້າງຄູ ແລະ ບຳລຸງ*.

ພິດຈະນານຸກົມສະບັບຮາດຊະບັນດິດສຖານ. (2525). *google*. ໄດ້ທົດລອງຄືນ 4 4, 2018, ຈາກ [www.pctc.th.center](http://www.pctc.th.center).

ພິມມີ ວັນນະສີ ພ້ອມຄະນະ. (2009). *ພາສາລາວ 3 ລະບົບ 3 ປີ ປີທີ 2*. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ: ກະຊວງສຶກສາທິການ, ກົມສ້າງຄູ, ສູນພັດທະນາຄູ.

ຮັດຖະມັນ ສະກຸນສາທອງ. (2557). *google*. ໄດ້ທົດລອງຄືນ 4 5, 2018, ຈາກ [www.udru.ac.th/index.php/bachelor-2556-2557/995-udru-student-research-89.html](http://www.udru.ac.th/index.php/bachelor-2556-2557/995-udru-student-research-89.html).

ລໍເວີ(lower). (1978).

ວິຖີຕຳຮາ ຕຳຮາເພື່ອໂລກເສລີ. (2561). *google*. ໄດ້ທົດລອງຄືນ 3 29, 2018, ຈາກ <https://th.wikibooks.org/wiki>.

ວິມິນລັດ ສຸນທອນວິໂລດ. (2551).

ອໍລະໄທກ. (2016). *ຄວາມສຳຄັນຂອງການວິໃຈ*.

ຮສ. ດຣ. ສຸວິມິນ ຕິການັນ. (2550). *ວິໃຈພາກປະຕິບັດໃນຫ້ອງຮຽນ ນາງ ອໍລະໄທ ໂສນາພິມ ໜ້າທີ 4*. ສາລະວັນ: ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ.

ເຊົາວະນີ ເກີດເທທາງ. (2524). *google*. ໄດ້ທົດລອງຄືນ 3 29, 2018, ຈາກ [www.pctc.ac.th](http://www.pctc.ac.th).

ເຊົາວະນີ ເກີດເພທາງ. (2524). *google*. ໄດ້ທົດລອງຄືນ 4 4, 2018, ຈາກ [www.pctc.th.center](http://www.pctc.th.center).

ໄຊຢິງ ພອນມະວິງ: 2535. (ເລກທີ.ວັນທີ.). *google*. ໄດ້ທົດລອງຄືນ 3 28, 2018, ຈາກ  
<https://www.slideshare.net/.../ss-3453699>.





ພາກພື້ນເຕີມ



ພາກເພີ່ມເຕີມ ກ

ໃບສະເໜີ

ຂໍອະນຸຍາດໃຊ້ຊື່ໂຮງຮຽນ ແລະ ເກັບຂໍ້ມູນເພື່ອການວິໄຈຂອງນັກສຶກສາ  
ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ



ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນະຖາວອນ

----- 000 -----

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ

ກົມສ້າງຄູ

ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ

ເລກທີ.... /ວຄ.ສລວ/2018

ລົງວັນທີ.....

**ໜັງສືສະເໜີ**

**ຮຽນ :** ທ່ານ ຜູ້ອຳນວຍການໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນໜັ້ນປາກດີ ເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ ທີ່ນັບຖື

**ເລື່ອງ:** ຂໍອະນຸຍາດໃຊ້ຊື່ໂຮງຮຽນ ແລະ ເກັບຂໍ້ມູນເພື່ອການວິໄຈຂອງນັກສຶກສາ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ

- ອີງຕາມ : ຂໍ້ກຳນົດວ່າດ້ວຍການຂຽນບົດລາຍງານຈົບຊັ້ນຂອງນັກສຶກສາວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ສະບັບເລກທີ.....ລົງວັນທີ.....

- ອີງຕາມ : ການສະເໜີບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນຂອງນັກສຶກສາປະຈຳສົກຮຽນ 2017-2018 ດ້ວຍນັກສຶກສາ ຊື່ ນາງ ປາຄຳ ສຸພາພິງ ເລກລະຫັດປະຈຳຕົວ 0712160603026

ລະບົບ 11+1+2 ສາຍ ປະຖົມ ປີທີ 2 ເບີໂທລະສັບ 030 9918504

ພາກປົກກະຕິ  ພາກຕໍ່ເນື່ອງ

ຜູ້ອຳນວຍວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນໃນນາມປະທານຄະນະກຳມະການບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນ ຂໍຮຽນສະເໜີມາຍັງທ່ານ ຜູ້ອຳນວຍການໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນ ເທດສະບານ ເມືອງຕະໂອ້ຍ ແຂວງສາລະວັນ ເພື່ອຂໍອະນຸອະນຸຍາດໃຊ້ຊື່ໂຮງຮຽນ ແລະ ເກັບຂໍ້ມູນເພື່ອການວິໄຈຂອງນັກສຶກສາ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນປະຈຳສົກຮຽນ 2017-2018

ຫວັງວ່າທ່ານຄົງພິຈາລະນາ ແລະ ອະນຸມັດຕາມທາງຄວນດ້ວຍ

ຮຽນດ້ວຍຄວາມເຄົາລົບ ເປັນຢ່າງສູງ

ຜູ້ອຳນວຍການວິທະຍາໄລຄູ





ພາກເພີ່ມເຕີມ ໑

ບົດສອນ



ບົດສອນ

ວິຊາຄະນິດສາດ

ຂັ້ນຮຽນ ປ4

ບົດທີ47

ເວລາ 2 ຊົ່ວໂມງ

ຫົວບົດ:ການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມ

ຈຸດປະສົງ	ເນື້ອໃນ	ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ	ເວລາ	ສື່ການສອນ	ປະເມີນຜົນ
-ໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດຈື່ຈຳບົດຮຽນໄດ້ດີ.	ຄຳຕອບ 0,05;5,9;7,18...	1.ຂັ້ນນຳ(ຄູຈັດຕັ້ງຫ້ອງ) *ທວນຄືນບົກຮຽນເກົ່າ -ຄູໃຫ້ນັກຮຽນ1-2ຄົນອອກມາຂຽນຈຳນວນທົດສະນິຍົມ?(ນັກຮຽນຂຽນ) *ລ້ຽວບົດຮຽນໃໝ່ -ຈຳນວນທົດສະນິຍົມແມ່ນຈຳນວນແນວໃດ?(ນັກຮຽນຕອບ)	10 ນາທີ		-ການຂຽນຈຳນວນຂອງນັກຮຽນ
-ໃຫ້ນັກຮຽນ		2.ຂັ້ນສອນ ກິດຈະກຳ: ຄູຕັ້ງບັ້ງເລກໃສ່ກະດານ	60	-ປຶ້ມແບບຮຽນ ຄະນິດສາດປ4	-ຄວາມເອົາໃຈໃສ່ຂອງ

<p>ສາມາດບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນທົດສະນິຍົມໄດ້.</p> <p>-ໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນໄດ້.</p>	<p>1. <math>524+123=647</math></p> <p>2. <math>893+234=1127</math></p> <p>3. <math>789+709=1498</math></p> <p>ວິຊາຄະນິດສາດ ບົດທີ47</p> <p>ຫົວບົດ:ການບວກເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມ. *ເນື້ອໃນຕົ້ນຕໍ</p> <p>-ການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມຕ້ອງປະຕິບັດຄື:ຕັ້ງໃຫ້ເຄື່ອງໝາຍຈຸດເຊິ່ງໝາຍຈຸດຕົວຢ່າງ:<math>123+2,3</math></p> <p>-ການບວກຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນຖ້ວນປະຕິບັດດັ່ງນີ້: ໃຫ້ຫົວໜ່ວຍຊື່ຫົວໜ່ວຍ, ຫົວສິບ...ສ່ວນໝາຍຈຸດຮັກສາໄວ້ຄືເກົ່າ</p>	<p>ຈຶ່ງຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:</p> <p>4. <math>524+123=</math></p> <p>5. <math>893+234=</math></p> <p>6. <math>789+709=</math></p> <p>ຄູ່ເອີ້ນນັກຮຽນຈັກ 2-3ຄົນ ອອກມາຄິດໄລ່</p> <p>ຄູ່ສັງເກດການຄິດໄລ່ຂອງນັກຮຽນ</p> <p>-ນ້ອງໃດແກ້ໄດ້ຄູ່ອ່າຍຢ່າງຊື່ນຊ້າ -ນ້ອງໃດແກ້ຜິດຄູ່ແນະນຳຕື່ມ</p> <p>ຄູ ແລະນັກຮຽນພາກັນສະຫຼຸບຄຳຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງ</p> <p>-ຄູຂຽນຈຳນວນທົດສະນິຍົມໃສ່ກະດານ5-6ຈຳນວນ.</p> <p>-ຄູພານັກຮຽນອ່ານຈຳນວນທົດສະນິຍົມ1-2ເທື່ອ.</p> <p>-ຄູອະທິບາຍກ່ຽວກັບຈຳນວນທົດສະນິຍົມ.</p> <p>-ຄູຕັ້ງບັ້ງເລກໃສ່ກະດານ5-6ຂໍ້.</p> <p>-ຄູອະທິບາຍວິທີຄິດໄລ່ໃຫ້ນັກຮຽນຟັງ.</p> <p>-ຄູພານັກຮຽນຄິດໄລ່ເລກ.</p>	<p>ນາທີ</p>	<p>-ຄູ່ມືຄູປ4</p> <p>-ບົດທົດສອບ4 ໃບ</p>	<p>ນັກຮຽນ</p> <p>-ການຄິດໄລ່ເລກຂອງນັກຮຽນ</p> <p>-ການຈັດກຸ່ມຂອງນັກຮຽນ</p> <p>-ການຄິດໄລ່ເລກຂອງນັກຮຽນ</p>
---	---	---	-------------	---	---

	<p>ຕົວຢ່າງ:</p> <p>123 + 38,7 ..... ຄໍາຕອບ 86,3;65,19 ; 5,532; 32,256; 81,567...</p> <p>1.ຈົ່ງຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:</p> <p>ກ.23,44+8,9=..... ຂ.61,75+7,83=..... ຄ.584,12+ 69=..... ງ.4,93+76=..... ຈ.6,95+21=.....</p> <p>2.ຈົ່ງຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:</p> <p>ກ. 57 + 79,52 ..... ຂ.13,12</p>	<p>-ຄູໃຫ້ນັກຮຽນອອກມາຄິດໄລ່. -ຄູຕິດຕາມ,ແນະນໍາ ແລະ ຊ່ວຍເຫຼືອນັກຮຽນ. -ຄູສະຫຼຸບຄໍາຕອບໃຫ້ນັກຮຽນຟັງ. ກິດຈະກຳ2: -ຄູຈັດນັກຮຽນອອກເປັນ3-4ກຸ່ມ. -ຄູຢາຍບົດທົດສອບໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະກຸ່ມ. -ຄູອະທິບາຍວິທີຄິດໄລ່ໃຫ້ນັກຮຽນຟັງ. -ຄູໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະກຸ່ມຄິດໄລ່. -ຄູຕິດຕາມ,ແນະນໍາ ແລະ ຊ່ວຍເຫຼືອນັກຮຽນ. -ຄູໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມອອກມາລາຍງານ. -ຄູຟັງການລາຍງານຂອງແຕ່ລະກຸ່ມ. -ຄູສະຫຼຸບຄໍາຕອບສູ່ນັກຮຽນຟັງ. ກິດຈະກຳ3 -ຄູໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນແກ້ບົດເຝິກຫັດຂໍ້1 -ຄູຕິດຕາມ,ແນະນໍາ ແລະ ຊ່ວຍເຫຼືອນັກຮຽນ.</p>		<p>-ການລາຍງານຂອງແຕ່ລະກຸ່ມ</p> <p>-ການແກ້ບົດເຝິກຫັດຂອງນັກຮຽນ.</p>
--	--	---	--	--

	$  \begin{array}{r}  + \\  9 \\  \dots\dots\dots \\  \\  8.7,88 \\  + \\  43 \\  \dots\dots\dots \\  \\  9.774,98 \\  + \\  23 \\  \dots\dots\dots  \end{array}  $	<p>-ຄູໃຫ້ນັກຮຽນ2-3ຄົນອອກມາຄິດໄລ່.</p> <p>-ຄູສະຫຼຸບຄໍາຕອບສູ່ນັກຮຽນຟັງ.</p>			
		<p>3.ຂັ້ນສະຫຼຸບ</p> <p>-ຄູ ແລະ ນັກຮຽນຮ່ວມກັນສະຫຼຸບເນື້ອໃນບົດຮຽນ.</p>	10 ນາທີ		
-ຄິດໄລ່ເລກຄືນໄດ້.	<p>ຄໍາຕອບ</p> $54,21+65=119,21$ $38,25+76=114,25$	<p>4.ຂັ້ນວັດຜົນ</p> <p>-ຄູໃຫ້ນັກຮຽນ1-2ຄົນອອກມາຄິດໄລ່?(ນັກຮຽນຄິດໄລ່)</p>	5ນາທີ		-ການຄິດໄລ່ເລກຂອງນັກຮຽນ

		<p>5.ຂັ້ນຕັກເຕືອນ ແລະມອບວຽກບ້ານ.</p> <p>-ຄູແນະນຳນັກຮຽນໃຫ້ຊ່ວຍວຽກພໍ່ແມ່ ແລະ ເບິ່ງບົດຮຽນຄືນ.</p> <p><b>*ວຽກບ້ານ</b></p> <p>-ຄູໃຫ້ນັກຮຽນແກ້ບົດເຝິກຫັດຂໍ້ 2;3;4 ແລະ 5ໃນປຶ້ມແບບຮຽນໜ້າທີ131.</p>	5ນາທີ		
--	--	--	-------	--	--





ພາກພື້ນເຕີມ ຄ

ບົດທົດສອບ

ບົດທົດສອບຍ່ອຍ  
ບົດທົດສອບວັດຜົນສໍາເລັດ

## ບົດທົດສອບຢ່ອຍຄັ້ງທີ 1

1. ຈົ່ງຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

ກ.  $50,9 + 60 = \dots\dots\dots?$

ຂ.  $50,9 + 6 = \dots\dots\dots?$

ຄ.  $50,9 + 600 = \dots\dots\dots?$

ງ.  $50,9 + 6000 = \dots\dots\dots?$

ຈ.  $5,9 + 600 = \dots\dots\dots?$

## ບົດທົດສອບຢ່ອຍຄັ້ງທີ 2

1. ຈົ່ງຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

ກ.  $66,87 + 50 = \dots\dots\dots?$

ຂ.  $101 + 89,2 = \dots\dots\dots?$

ຄ.  $23,6 + 34 = \dots\dots\dots?$

ງ.  $71,24 + 61 = \dots\dots\dots?$

## ບົດທົດສອບຢ່ອຍຄັ້ງທີ 3

1. ຈົ່ງຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

ກ.  $32,56 + 18 = \dots\dots\dots?$

ຂ.  $120,65 + 78 = \dots\dots\dots?$

ຄ.  $57,21 + 49 = \dots\dots\dots?$

ງ.  $23,63 + 93 = \dots\dots\dots?$

## ບົດທົດສອບຢ່ອຍຄັ້ງທີ 4

1. ຈົ່ງຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

ກ.  $32,57 + 20 = \dots\dots\dots?$

ຂ.  $130,65 + 81 = \dots\dots\dots?$

ຄ.  $59,21 + 50 = \dots\dots\dots?$

ງ.  $23,67 + 94 = \dots\dots\dots?$



➤ ພາກອັດຕະໂນ

I. ຈົ່ງຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

ກ.  $123 + 5,80 = \dots\dots\dots?$

ຂ.  $38,7 + 52 = \dots\dots\dots?$

ຄ.  $49,11 + 100 = \dots\dots\dots?$

ງ.  $98,32 + 55 = \dots\dots\dots?$

II. ຈົ່ງຕັ້ງເລກແລ້ວຄິດໄລ່

ກ.  $57 + 33,9 = \dots\dots\dots$

ຂ.  $381 + 6,21 = \dots\dots\dots$



ພາກເພີ່ມເຕີມ ງ

ຮູບພາບການດຳເນີນການຮຽນ-ການສອນ

### ຮູບພາບກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ



ຮູບທີ 1 ນັກຮຽນພວມດຳເນີນເຮັດກິດຈະກຳກຸ່ມ



ຮູບທີ 2 ຄູ່ພວມແນະນຳການຄິດໄລ່ເລກ

ປະຫວັດຜູ້ວິໄຈ

## ປະຫວັດຜູ້ວິໄຈ

ຊື່ແລະນາມສະກຸນ	ນາງ ປາຄຳ ສຸພາພິງ
ວັນເດືອນປີເກີດ	19. 06 . 1989
ສະຖານທີ່ເກີດ	ບ້ານສະພາດ, ເມືອງວາປີ, ແຂວງສາລະວັນ.
ສະຖານທີ່ເຮັດວຽກ ຕໍາແໜ່ງ	ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນບ້ານໜີ້ນປາກດີ ເມືອງເລົ່າງາມ ແຂວງສາລະວັນ
ວຸດທິການສຶກສາ	ຄູສອນ ສົກຮຽນ 2007-2009: ຊັ້ນກາງ ສາຍຮຽນ :ຄູປະຖົມ ສາຂາວິຊາ : ລວມ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ສົກຮຽນ 2011-2013: ຊັ້ນສູງ ສາຍຮຽນ :ຄູປະຖົມຕໍ່ເນື່ອງພາກພັກແລ້ງ ສາຂາວິຊາ : ລວມ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ສົກຮຽນ 2016-2018: ປະລິນຕີ ສາຍຮຽນ :ຄູປະຖົມ ສາຂາວິຊາ : ລວມ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ
ປະຫວັດການສຶກສາ	- 1998-2002 ຮຽນຢູ່ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນໂນນຄຳ. - 2002-2007 ຮຽນຢູ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນເລົ່າງາມ. -2007-2009 ຮຽນຕໍ່ຢູ່ໂຮງຮຽນກໍ່ສ້າງຄູສາລະວັນຊັ້ນກາງລະບົບ11+2. -2011-2013 ຮຽນຕໍ່ຢູ່ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນຊັ້ນສູງລະບົບ11+3 -2016-2018 ຮຽນຕໍ່ຢູ່ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນປະລິນຍາຕີລະບົບ 11+1+2+2.
ປະຫວັດການເຮັດວຽກ	- 2009-2011 ສອນຢູ່ໂຮງຮຽນປະຖົມໜອງຕາໄກ້. - 2013-2014ສອນຢູ່ໂຮງຮຽນປະຖົມໜອງຕາໄກ້. - 2014-2016ສອນຢູ່ໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນໜີ້ນປາກດີ.

1.