



ຜົນການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ TAI ຮ່ວມກັບຂະບວນການ
ແກ້ບັນຫາຂອງໂພນຍາ (polya) ທີ່ສົ່ງຜົນຕໍ່ຄວາມສາມາດໃນການ
ແກ້ບັນຫາ ແລະ ຄວາມຄິດສ້າງສັນທາງຄະນິດສາດສໍາລັບນັກຮຽນ
ລະບົບ12+4 ສາຍຄູປະຖົມປີທີ 1 ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ

ໂດຍ: ທ່ານ ແສນຮັກ ບຸນມີ

ບົດວິໄຈ

ຫຼັກສູດສາຍສ້າງຄູປະຖົມ
ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ

2019

ຜົນການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ TAI ຮ່ວມກັບຂະບວນການ
ແກ້ບັນຫາຂອງໂພນຍາ (polya) ທີ່ສົ່ງຜົນຕໍ່ຄວາມສາມາດໃນການ
ແກ້ບັນຫາ ແລະ ຄວາມຄິດສ້າງສັນທາງຄະນິດສາດສໍາລັບນັກຮຽນ
ລະບົບ12+4 ສາຍຄູປະຖົມປີທີ 1 ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ

ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນຜູ້ຂຽນ: ທ່ານ ປທ ແສນຮັກ ບຸນມີ

ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນອາຈານທີ່ປຶກສາ: ທ່ານປທ ຈັນທະວິໄຊ ແຫວນພະຈັນ.

ຊື່ແລະນາມສະກຸນຜູ້ຊ່ວຍອາຈານທີ່ປຶກສາ: ທ່ານປທ ບາຈຽງ ອິນທະວົງສາ.

ສົກສຶກສາ: 2019-2020

SLV20192020

ບົດວິໄຈນີ້ຮັບຮອງໂດຍ:

1. ອາຈານທີ່ປຶກສາຂຽນບົດ: ປທ ຈັນທະວີໄຊ ແຫວນພະຈັນ

ວັນທີ:

ລາຍເຊັນ:

ອາຈານຜູ້ຊ່ວຍ: ປທ. ບາຈຽງ ອິນທະວົງສາ

ວັນທີ:

ລາຍເຊັນ:

2. ຄະນະກຳມະການສະພາວິທະຍາສາດ

ທ່ານ (ປະທານ)

ທ່ານ (ກຳມະການ)

ທ່ານ (ກຳມະການ)

ທ່ານ (ກຳມະການ)

ທ່ານ (ກຳມະການ)

3. ຜູ້ອຳນວຍການ(ປະທານສະພາວິທະຍາສາດ) ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ
ວັນທີ:

ລາຍເຊັນ:

ຄຳຈາລຶກບຸນຄຸນ

ບົດວິໄຈເຫຼົ່ານີ້ ໄດ້ຮັບຜົນສຳເລັດລົງບໍ່ພຽງແຕ່ມະນະຈິດ ແລະ ຄວາມພະຍາຍາມຂອງຜູ້ຄົນ ຄວ້າ ເອງ. ແຕ່ມີສິ່ງໜຶ່ງທີ່ປະຕິເສດບໍ່ໄດ້ນັ້ນຄືການຊ່ວຍເຫຼືອຢ່າງຈິງຈັງຈົດຈໍ່ ຂອງບັນດາທ່ານຜູ້ມີສ່ວນກ່ຽວ ຂ້ອງທີ່ມີຄວາມສາມາດອັນສູງສົ່ງເປັນຕົ້ນແມ່ນທ່ານ ປທ ຈັນທະວິໄຊ ແຫວນພະຈັນ ທີ່ເປັນອາຈານທີ່ ປຶກສາ ແລະ ທ່ານ ປທ. ບາຈຽງອິນທະວົງສາ ເປັນຜູ້ຊ່ວຍທີ່ປຶກສາ. ນອກຈາກນັ້ນ ຍັງມີທ່ານ ໃນ ຄະນະກຳມະການສະພາວິທະຍາສາດ ທີ່ໄດ້ທຸ້ມເທດ້ານເວລາ ແລະ ຄວາມຮູ້ໃນການກວດແກ້ ແລະ ເປັນຜູ້ຊ່ວຍຊານໃນການປັບປຸງບົດຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ. ດັ່ງນັ້ນ, ຜູ້ຄົນຄວ້າຈຶ່ງສະແດງຄວາມຮູ້ບຸນຄຸນຢ່າງເລິກ ເຊິ່ງມາຍັງ ຄູ-ອາຈານ, ການນຳທຸກຂັ້ນຂອງວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນເວົ້າລວມ ເວົ້າສະເພາະແມ່ນ ຄູ- ອາຈານ ແລະ ນັກສຶກສາໃນສາຍສ້າງຄູປະຖົມທີ່ເອົາໃຈໃສ່ໃຫ້ການຮ່ວມມືຕໍ່ການສິດສອນ ພ້ອມທັງຊີ້ ແນະແນວທາງ ແລະ ໃຫ້ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອຢ່າງຈິງໃຈຕະຫຼອດມາຈົນເຮັດໃຫ້ບົດຄົ້ນຄວ້າວິໄຈສະບັບນີ້ ຖືກຕ້ອງ ແລະ ສົມບູນ, ຜູ້ຄົນຄວ້າຂໍສະແດງຄວາມຮູ້ສຶກອັນຊາບຊຶ້ງໃນຄວາມຄິດຂອງທ່ານ ແລະ ຂໍ ຂອບໃຈເປັນຢ່າງສູງ.

ຂໍຂອບໃຈມາຍັງກົມສ້າງຄູກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ ທີ່ໄດ້ໃຫ້ຄວາມສະດວກໃນການຕອບ ສະໜອງທຶນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ພ້ອມດ້ວຍພະນັກງານການເງິນທຸກພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ໂດຍ ສະເພາະກໍ່ແມ່ນຜູ້ປະສານງານດ້ານການເງິນຂອງວິທະຍາໄລຄູກໍ່ຄືກົມສ້າງຄູທີ່ເອົາໃຈໃສ່ປະສານງານ ເພື່ອອຳນວຍຄວາມສະດວກໃນການສະໜອງທຶນໃຫ້ໄດ້ທັນກັບກຳນົດເວລາ.

ສຸດທ້າຍນີ້ ບຸນຄຸນອັນປະເສີດຂອງພວກທ່ານ ຜູ້ຄົນຄວ້າຈະຂໍຈາລຶກໄວ້ໃນຄວາມຊົງຈຳຕະຫຼອດຊົ່ວ ກາລະນາ ແລະ ຂໍອວຍພອນໄຊໃຫ້ພອນທຸກທ່ານຈົ່ງພົບແຕ່ຄວາມສຸກ, ຄວາມຈະເລີນໃນໜ້າທີ່ວຽກ ງານ ແລະ ຄອບຄົວຈົ່ງມີສຸຂະພາບເຂັ້ມແຂງ ມີພາລະນາໄມທີ່ສົມບູນດ້ວຍເທີນ.

ແສນຮັກ ບຸນມີ

ບົດຄັດຫຍໍ້ພາສາລາວ

ການຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ຈຸດປະສົງເພື່ອ 1) ສຶກສາປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ ໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຮຽນ - ການສອນວິຊາ ຄະນິດສາດພື້ນຖານ ລະບົບ 12+4 ປີທີ1 ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ມີຕາມເກນ 75/75. 2) ສຶກສາປະສິດທິຜົນການຮຽນຮູ້ຂອງນັກຮຽນ ໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານລະບົບ 12+4 ປີທີ1, 3) ສຶກສາຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາຄູທີ່ມີຕໍ່ການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ.

ກຸ່ມທົດລອງໃນການສຶກສາຄັ້ງນີ້ ແມ່ນນັກສຶກສາຄູ ລະບົບ12+4 ປີທີ1 ຂອງວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ຈຳນວນ 25 ຄົນ, ວິທີເລືອກກຸ່ມທົດລອງແມ່ນການເລືອກແບບເຈາະຈົງ. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ປະກອບມີບົດສອນ ຈຳນວນ 5 ບົດສອນ ລວມເວລາສອນ 10 ຊົ່ວໂມງ, ບົດສອນບັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນ ແບບປາລະໄນຊະນິດເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກ ຈຳນວນ 20 ຂໍ້ ເຊິ່ງມີຄວາມຍາກງ່າຍ $p = 0.63$, ຄ່າອຳນາດຈຳແນກ $r = 0.47$, ຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ $r_{tt} = 0.77$ ແລະ ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນ-ການສອນ ຈຳນວນ 12 ຂໍ້ ໂດຍລວມຢູ່ໃນລະດັບເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ. ສະຖິຕິໃຊ້ໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນປະກອບມີ: ເປີເຊັນ (%), ຄ່າສະເລ່ຍ ($\bar{X}$) ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດ ຖານ ($S.D$).

ຜົນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ພົບວ່າ:

1) ປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ ໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຮຽນ - ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານພາກການຄຳນວນ ມີປະສິດທິພາບ $E_1/E_2 = 77.48/77.40$ ເຊິ່ງມີປະສິດທິພາບສູງກວ່າເກນ 75/75 ທີ່ຕັ້ງໄວ້.

2) ປະສິດທິຜົນການຮຽນຮູ້ຂອງນັກຮຽນ ໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານມີຄ່າເທົ່າກັບ $E.I = 0.56$.

3) ນັກສຶກສາມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາ ຄະນິດສາດພື້ນຖານ ໂດຍລວມແມ່ນຢູ່ໃນລະດັບເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ.

Abstract

ສາລະບານ

ໜ້າ

ຄໍາຈາລຶກບຸນຄຸນ	i
ບົດຄັດຫຍໍ້ພາສາລາວ	ii
Abstract.....	iii
ສາລະບານ	iv
ສາລະບານຕາຕະລາງ.....	vi
ສາລະບານຮູບ	vii
ຄໍາສັບຫຍໍ້	viii
ພາກທີ 1 ບົດນຳ.....	1
1.1 ຄວາມເປັນມາ ແລະ ສະພາບບັນຫາ	1
1.2 ຄຳຖາມຄົ້ນຄວ້າ.....	2
1.3 ຈຸດປະສົງ	3
1.4 ສົມມຸດຖານ.....	3
1.5 ຜົນຄາດວ່າຈະໄດ້ຮັບ	3
ພາກທີ 2 ທົບທວນເອກະສານ ແລະ ຂອບເຂດແນວຄິດ.....	4
2.1 ທົບທວນເອກະສານ ແລະ ທິດສະດີທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ	4
2.2 ທົບທວນບົດຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ	37
2.3 ຂອບເຂດແນວຄິດ	41
2.4 ນິຍາມຄຳສັບທີ່ໃຊ້ໃນທາງປະຕິບັດ	41
ພາກທີ 3 ວິທີການຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດ.....	43
3.1 ການອອກແບບການສຶກສາ	43
3.2 ປະຊາກອນ, ການຄັດເລືອກຈຳນວນກຸ່ມທົດລອງ, ວິທີສຸມ ແລະ ການກຳນົດຈຳນວນກຸ່ມ ທົດລອງ.....	43
3.3 ຂໍ້ມູນ, ວິທີເກັບຂໍ້ມູນ ແລະ ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບຂໍ້ມູນ	44
3.4 ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ ແລະ ການແປຜົນ	55
ພາກທີ 4 ຜົນຂອງການຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດ ແລະ ອະພິປາຍ	59
4.1 ຜົນຂອງການຄົ້ນຄວ້າ.....	59

4.2 ການອະພິປາຍ.....	70
ພາກທີ 5 ສະຫຼຸບ, ຂໍ້ຈຳກັດໃນການຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ຂໍ້ແນະນຳ.....	74
5.1 ສະຫຼຸບ.....	74
5.2 ຂໍ້ຈຳກັດໃນການສຶກສາ.....	75
5.3 ຂໍ້ແນະນຳ.....	76
ເອກະສານອ້າງອີງ	78
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ	81
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ກ.....	82
ໜັງສືສະເໜີຕ່າງໆ	82
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຂ.....	88
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຄ.....	205
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ງ.....	206
ຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງຂອງຂໍ້ຄຳຖາມ (IOC).....	206

ສາລະບານຕາຕະລາງ

ຕາຕະລາງ 1: ແຜນການສອນວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ທີ່ຜູ້ຄົນຄວ້າຈະນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການທົດລອງຄັ້ງນີ້.....	9
ຕາຕະລາງ 2: ສະແດງເນື້ອໃນບົດຮຽນທີ່ຈະໃຊ້ໃນການສອນ ແລະ ຈຸດປະສົງຂອງບົດຮຽນ.....	46
ຕາຕະລາງ 3: ສະແດງເນື້ອໃນ ແລະ ຈຸດປະສົງບົດຮຽນທີ່ຈະສ້າງເປັນຈຳນວນບົດສອນ.....	47
ຕາຕະລາງ 4: ຄະແນນຄວາມສຳຄັນຂອງແຕ່ລະບົດ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ.....	49
ຕາຕະລາງ 5: ວິເຄາະຫຼັກສູດກຳນົດເປັນຈຳນວນຂໍ້ຄຳຖາມປາລະໄນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ.....	49
ຕາຕະລາງ 6: ວິເຄາະຄ່າດັດຊະນີຄວາມສ່ອດຄ່ອງຄ່າ IOC.....	51
ຕາຕະລາງ 7: ຄະແນນສອບເສັງລະຫວ່າງຮຽນ ຫຼື ຄະແນນປະເມີນລະຫວ່າງຮຽນຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນດ້ວຍເຕັກນິກ TAI ຂອງບົດສອນທີ 1	59
ຕາຕະລາງ 8: ຄະແນນສອບເສັງລະຫວ່າງຮຽນ ຫຼື ຄະແນນປະເມີນລະຫວ່າງຮຽນຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນດ້ວຍເຕັກນິກ TAI ຂອງບົດສອນທີ 2.	60
ຕາຕະລາງ 9: ຄະແນນສອບເສັງລະຫວ່າງຮຽນ ຫຼື ຄະແນນປະເມີນລະຫວ່າງຮຽນຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນດ້ວຍເຕັກນິກ TAI ຂອງບົດສອນທີ 3	61
ຕາຕະລາງ 10: ຄະແນນສອບເສັງລະຫວ່າງຮຽນ ຫຼື ຄະແນນປະເມີນລະຫວ່າງຮຽນຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນດ້ວຍເຕັກນິກ TAI ຂອງບົດສອນທີ 4	62
ຕາຕະລາງ 11: ຄະແນນສອບເສັງລະຫວ່າງຮຽນ ຫຼື ຄະແນນປະເມີນລະຫວ່າງຮຽນຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນດ້ວຍເຕັກນິກ TAI ຂອງບົດສອນທີ 5	63
ຕາຕະລາງ 12: ຄະແນນສອບເສັງລະຫວ່າງຮຽນ ຫຼື ຄະແນນປະເມີນລະຫວ່າງຮຽນຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນດ້ວຍເຕັກນິກ TAI ທັງ 5 ບົດສອນ.....	64
ຕາຕະລາງ 13: ການສະແດງປະສິດທິພາບຜົນໄດ້ຮັບ (E_2)	65
ຕາຕະລາງ 14: ສະແດງປະສິດທິຜົນຂອງບົດສອນ ວິຊາຄະນິດສາດ ພາກທີ II ການຄຳນວນ.....	66
ຕາຕະລາງ 15: ສະແດງປະສິດທິຜົນຂອງບົດສອນ ວິຊາຄະນິດສາດ ພາກທີ II ການຄຳນວນ.	67
ຕາຕະລາງ 16: ວັນເວລາທີ່ດຳເນີນການເກັບກຳຂໍ້ມູນກັບກຸ່ມທົດລອງ.....	77

ສາລະບານຮູບ

ຮູບ 1 ແຜນວາດຂັ້ນຕອນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ	26
ຮູບ 2 ຂອບເຂດແນວຄິດຂອງການຄົ້ນຄວ້າ	41
ຮູບ 3 ແຜນວາດການສະແດງຂັ້ນຕອນການດຳເນີນການຄົ້ນຄວ້າ	59

ຄຳສັບຫຍໍ້

BEQUAL: Basic Education Quality and Access in Lao PDR

TAI: Teams Assisted Individualization

E.I: Effectiveness Index

E₁: Efficiency of process

E₂: Efficiency of product

S.D: Standard Deviation

I.O.C: Index of Item Objective Congruence

ພາກທີ 1

ບົດນຳ

1.1 ຄວາມເປັນມາ ແລະ ສະພາບບັນຫາ

ການສຶກສາແມ່ນສິດທິພື້ນຖານໜຶ່ງທີ່ເປັນຂໍ້ກຸນແຈເພື່ອບັນລຸສິດທິພື້ນຖານອື່ນໆ ຂອງພົນລະເມືອງລາວ, ລັດຖະບານແຫ່ງ ສປປ ລາວຈຶ່ງໄດ້ຖືເອົາວຽກງານການສຶກສາເປັນວຽກງານບຸລິມະສິດໜຶ່ງໃນການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມ, ໂດຍແນ່ໃສ່ສ້າງ ແລະ ພັດທະນາຊັບພະຍາກອນມະນຸດຂອງຊາດໃຫ້ມີຄຸນສົມບັດ, ຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດເພື່ອປະກອບສ່ວນເຂົ້າໃນພາລະກິດການປົກປັກຮັກສາ ແລະ ພັດທະນາປະເທດຊາດໃຫ້ສາມາດປັບໂຕເຂົ້າກັບຄວາມຕ້ອງການ ໃນການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມຂອງປະເທດ ໃຫ້ໄກ້ຄຽງແລະສາມາດເຊື່ອມໂຍງເຂົ້າສູ່ພາກພື້ນ ແລະ ສາກົນ. ເພື່ອຮັບປະກັນການເຂົ້າເຖິງ ການສຶກສາທີ່ມີຄຸນນະພາບ ຢ່າງສະເໝີພາບເທົ່າທຽມກັນຂອງທຸກກຸ່ມຄົນໃນສັງຄົມ, ຫຼຸດຜ່ອນ ແລະ ລຶບລ້າງ ຄວາມຫຼຸດໂຕນໃນການເຂົ້າເຖິງ ແລະ ການສຳເລັດການສຶກສາຂອງກຸ່ມດ້ອຍໂອກາດໂດຍເອົາໃຈໃສ່ເຖິງຈຸດພິເສດ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການທີ່ແຕກຕ່າງຫຼາກຫຼາຍຂອງຜູ້ຮຽນທຸກຄົນໃຫ້ສາມາດຮຽນຈົບຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ (ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, 2011, p. 1).

ແຜນພັດທະນາການສຶກສາ ແລະ ກິລາແຕ່ປີ 2016 - 2020 ແມ່ນສືບຕໍ່ເຮັດໃຫ້ລະບົບການສຶກສາທຸກຂັ້ນມີຄວາມເຂັ້ມແຂງຕອບສະໜອງໄດ້ ຄວາມຕ້ອງການຂອງການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມດ້ວຍການປັບປຸງຄຸນນະພາບການຮຽນ-ການສອນ ເພື່ອບັນລຸໄດ້ນະໂຍບາຍການສຶກສາພາກບັງຄັບ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ ແລະ ດຳເນີນໄປເຖິງຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນ. ເພື່ອໃຫ້ເປັນພື້ນຖານການພັດທະນາ ແລະ ຍົກລະດັບທັກສະຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດ ແລະ ຄຸນນະພາບຂອງກຳລັງແຮງງານ ເພື່ອເປັນສິ່ງຈູງໃຈໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມສົນໃຈຢາກຮຽນ ແລະ ຮຽນຈົບຊັ້ນທີ່ສູງຂຶ້ນ (ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, 2013, p. 18).

ຄະນິດສາດ ແມ່ນວິທະຍາສາດຂະແໜງໜຶ່ງທີ່ມີບົດບາດສຳຄັນຕໍ່ການພັດທະນາຄວາມຄິດຂອງມະນຸດເພາະວ່າ ຄະນິດສາດເຮັດໃຫ້ມະນຸດມີຄວາມຄິດສ້າງສັນ, ຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນ, ຄິດເປັນລະບົບມີແບບແຜນ, ສາມາດວິເຄາະບັນຫາ ຫຼື ສະຖານະການໄດ້ຢ່າງຖີ່ຖ້ວນຮອບຄອບເຮັດໃຫ້ສາມາດຄາດຄະເນ ຫຼື ວາງແຜນການໄວ້ລ່ວງໜ້າ ເພື່ອຕັດສິນໃຈແກ້ໄຂບັນຫາ ແລະ ນຳໄປໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງເໝາະສົມ, ນອກຈາກນີ້ຄະນິດສາດຍັງເປັນເຄື່ອງມືໃນການຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດເຕັກໂນໂລຢີ ແລະ ອື່ນໆອີກ. ເພາະສະນັ້ນ, ຄະນິດສາດຈຶ່ງມີຄວາມສຳຄັນ ແລະ ມີປະໂຫຍດຕໍ່ການດຳລົງຊີວິດຂອງຄົນເຮົາຊ່ວຍໃຫ້ຄົນໄດ້ມີການພັດທະນາຄຸນນະພາບຊີວິດດີຂຶ້ນ ແລະ ສາມາດຢູ່ຮ່ວມກັບຄົນອື່ນໄດ້ຢ່າງມີຄວາມຜາສຸກ (ພິໄລວັນ ສະຖິດ, 2005, p. 89).

ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດ ໃນຊັ້ນປະຖົມຍັງມີບັນຫາຫຼາຍ ຢ່າງທີ່ເຮັດໃຫ້ການຮຽນ-ການສອນບໍ່ບັນລຸຈຸດປະສົງຄາດໝາຍທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນຫຼັກສູດ ເຊິ່ງສະແດງອອກ ຢູ່ໃນຜົນການຮຽນຕໍ່າ. ໃນການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດຂອງຄູໃນໂຮງຮຽນປະຖົມສົມບູນສາທິດຄັ້ງໄຂ ເຫັນວ່າ ຍັງໃຊ້ວິທີແບບເອົາຄູເປັນໃຈກາງ, ການໃຊ້ສື່ການສອນຍັງມີໜ້ອຍ, ອາໄສເນື້ອໃນປຶ້ມແບບຮຽນ ເປັນຫຼັກ, ຄູຕັ້ງບັງເລກໃສ່ກະດານໃຫ້ນັກຮຽນຂຶ້ນໄປແກ້ ສ່ວນຫຼາຍຈະມີແຕ່ນັກຮຽນຂ້ອນຂ້າງເກັ່ງຂຶ້ນ ແກ້ແລ້ວຄູສະຫຼຸບໃຫ້ນັກຮຽນຈົດເອົາ ການສອນແມ່ນດຳເນີນຕາມປຶ້ມແບບຮຽນ ແລະ ການແນະນຳຢູ່ ປຶ້ມຄູ່ມືຄູ ວິຊາຄະນິດສາດ ຂອງແຕ່ລະຊັ້ນຮຽນ, ເນື້ອໃນບົດຮຽນແມ່ນຖືກສົ່ງຈາກຄູໄປຫານັກຮຽນເປັນ ສ່ວນຫຼາຍ, ຄູເປັນຜູ້ສອນ-ນັກຮຽນເປັນຜູ້ຮຽນຕາມຢ່າງດຽວເວົ້າລວມແລ້ວຄູເປັນໃຈກາງ.

ສະນັ້ນ, ໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນທີ່ເນັ້ນນັກຮຽນເປັນໃຈກາງໄດ້ມີການຄົ້ນຄວ້າມາຫຼາຍວິທີ ໃນນັ້ນ, ວິທີການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືຖືວ່າເປັນຮູບແບບໜຶ່ງທີ່ປະເທດພັດທະນານິຍົມໃຊ້ ແລະ ເປັນທີ່ ຍອມຮັບ ເຊິ່ງວິທີດັ່ງກ່າວໄດ້ມີຫຼາຍໆ ເທັກນິກທີ່ໄດ້ຮັບການພັດທະນາມາເພື່ອສອນ ວິຊາຄະນິດສາດ ໃນນັ້ນ, ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື TAI (Teams Assisted Individualization)(ຄຳສັບ TAI ນີ້ຕໍ່ໄປຈະໃສ່ແຕ່ຕົວຫຍໍ້) ເຕັກນິກນີ້ເປັນການຮຽນຮູ້ວິທີໜຶ່ງທີ່ປະສົມປະສານແນວຄິດລະຫວ່າງ ການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື (Cooperative Learning) ກັບການສອນລາຍບຸກຄົນ (Individualization Instruction) ເຂົ້າກັນ, ເຊິ່ງເປັນການຈັດການຮຽນ-ການສອນທີ່ເນັ້ນຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງບຸກຄົນ, ໂດຍໃຫ້ນັກຮຽນຊ່ວຍເຫຼືອກັນເຮັດກິດຈະກຳເປັນກຸ່ມຍ່ອຍຄືຜູ້ຮຽນເກັ່ງຊ່ວຍຜູ້ທີ່ຮຽນອ່ອນ ແລະ ຜູ້ຮຽນ ອ່ອນຕ້ອງຊ່ວຍເຫຼືອຕົນເອງອີກດ້ວຍ (ໄຊວັນ ສຸທິລັດ, 2558, p. 207). ໃນໄລຍະຜ່ານມາໄດ້ມີນັກຄົ້ນຄວ້າ ຫຼາຍໆທ່ານໄດ້ເຮັດການທົດລອງສອນ ໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຫັນວ່າການຈັດກິດຈະກຳການສອນມີ ປະສິດທິພາບດີຂຶ້ນກວ່າການສອນແບບເກົ່າ.

ຈາກເຫດຜົນທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງນັ້ນ ຜູ້ສຶກສາຈຶ່ງມີຄວາມຢາກໃຊ້ວິທີດັ່ງກ່າວມາທົດລອງສອນ ວິຊາ ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ການບວກ, ການລົບ, ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ, ການ ຫານຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ ໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ລະບົບ12+4 ສາຍຄູ ປະຖົມ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ເພື່ອຢາກຮູ້ວ່າ ວິທີສອນດັ່ງກ່າວຈະມີປະສິດທິພາບ, ດັດຊະນີປະສິດທິ ຜົນ ແລະ ຜູ້ຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຫຼື ບໍ່ ແລະ ເພື່ອເປັນແນວທາງພັດທະນາການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດໃນສາຍຮຽນດັ່ງກ່າວອີກດ້ວຍ.

1.2 ຄຳຖາມຄົ້ນຄວ້າ

1) ບົດສອນ ໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດ ພື້ນຖານ ລະບົບ12+4 ສາຍຄູປະຖົມມີປະສິດທິພາບຕາມເກນທີ່ໄດ້ກຳນົດ ຫຼື ບໍ່?

2) ປະສິດທິຜົນການຮຽນຮູ້ຂອງນັກສຶກສາຄູ ໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ສູງກວ່າເກນ ຫຼື ບໍ່?

3) ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາຄູທີ່ມີຕໍ່ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການສອນ ມີຄືແນວໃດ?

1.3 ຈຸດປະສົງ

1) ເພື່ອສຶກສາປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ ໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ລະບົບ 12+4 ປີທີ1 ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນມີຕາມເກນ 75/75

2) ເພື່ອສຶກສາປະສິດທິຜົນການຮຽນຮູ້ຂອງນັກສຶກສາຄູ ໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ລະບົບ12+4 ປີທີ1 ປະລິນຍາຕີ ສາຍຄູປະຖົມ

3) ເພື່ອສຶກສາຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ລະບົບ12+4 ປີທີ1 ປະລິນຍາຕີ ສາຍຄູປະຖົມ

1.4 ສົມມຸດຖານ

1) ປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ລະບົບ12+4 ປີທີ1 ປະລິນຍາຕີ ສາຍຄູປະຖົມ ສູງກວ່າເກນ 75/75

2) ປະສິດທິຜົນການຮຽນຮູ້ຂອງນັກຮຽນໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ເຊິ່ງມີຄ່າຢູ່ໃນລະດັບ 0.50 ຂຶ້ນໄປ.

3) ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາທີ່ມີຕໍ່ການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ລະບົບ12+4 ປີທີ1 ປະລິນຍາຕີ ສາຍຄູປະຖົມ ຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ

1.5 ຜົນຄາດວ່າຈະໄດ້ຮັບ

1) ຮູ້ປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນໂດຍການນຳໃຊ້ຮູບແບບ TAI ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ລະບົບ12+4 ປີທີ1ປະລິນຍາຕີ ສາຍຄູປະຖົມວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ

2) ຮູ້ປະສິດທິຜົນການຮຽນຮູ້ຂອງນັກຮຽນຫຼັງຈາກການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບ TAI ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນຂອງນັກສຶກສາຄູ ລະບົບ12+4 ປີທີ1 ປະລິນຍາຕີ ສາຍຄູປະຖົມ

3) ຮູ້ເຖິງຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ລະບົບ12+4 ປີທີ1 ປະລິນຍາຕີ ສາຍຄູປະຖົມ

4) ຜົນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ຈະເປັນແນວທາງໃຫ້ແກ່ຄູ-ອາຈານ ແລະ ຜູ້ສົນໃຈທີ່ຈະນຳໄປຄົ້ນຄວ້າຕໍ່ໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບ TAI

ພາກທີ 2

ທົບທວນເອກະສານ ແລະ ຂອບເຂດແນວຄິດ

ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ສຶກສາເອກະສານ ແລະ ທິດສະດີຕ່າງໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- 1) ຫຼັກສູດຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ ແລະ ຫຼັກສູດສ້າງຄູປະຖົມ
- 2) ທິດສະດີກ່ຽວກັບການຈັດການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ
- 3) ການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບTAI
- 4) ການຫາປະສິດທິພາບ ແລະ ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນ
- 5) ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນການຮຽນຮູ້
- 6) ບົດຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

2.1 ທົບທວນເອກະສານ ແລະ ທິດສະດີທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

2.1.1 ຫຼັກສູດຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ

1) ຫຼັກການ

- (1) ເປັນຫຼັກສູດທີ່ນຳໃຊ້ເອກະພາບກັນໃນທົ່ວປະເທດ.
- (2) ເປັນຫຼັກສູດທີ່ຮັບປະກັນການສ້າງຄົນຮຸ່ນໃໝ່ໄປຕາມທິດທີ່ສອດຄ່ອງກັບການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມຂອງປະເທດ, ມີລັກສະນະຊາດ, ວິທະຍາສາດ ແລະ ທັນສະໄໝ, ມີລັກສະນະມະຫາຊົນ ແລະ ຫຍັບມ້ເຂົ້າກັບມາດຕະຖານຂອງສາກົນເທື່ອລະກ້າວ.
- (3) ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ພັດທະນາ ແລະ ຮຽນຮູ້ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ໂດຍຖືຜູ້ຮຽນມີຄວາມສຳຄັນທີ່ສຸດ ແລະ ຮັບປະກັນໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ເສີມຂະຫຍາຍການຮຽນຂອງຕົນຕາມຄວາມສາມາດໃນການສຶກສາຕໍ່ໄປລະດັບສູງຂຶ້ນໄປ ຫຼື ປະກອບອາຊີບ.
- (4) ການຮຽນທິດສະດີຕ້ອງໄປຄຸ້ມຄອງກັບພາກປະຕິບັດຕົວຈິງ.
- (5) ເນື້ອໃນຫຼັກສູດຕ້ອງກວມເອົາ 5 ຫຼັກມູນການສຶກສາຄື: ຄຸນສົມບັດສຶກສາ, ປັນຍາສຶກສາ, ແຮງງານສຶກສາ, ພະລະສຶກສາ ແລະ ສິລະປະສຶກສາ, ເນື້ອໃນການຮຽນຕ້ອງມີຄວາມສຳຄັນ, ມີປະໂຫຍດ ແລະ ສາມາດນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການດຳລົງຊີວິດຕົວຈິງໄດ້.

2) ຈຸດໝາຍຂອງຫຼັກສູດ

ເນັ້ນການສຶກສາໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຮູ້ທົ່ວໄປໃນຂັ້ນຕົ້ນ, ມີຄຸນສົມບັດດີ, ມີຄວາມສາມາດ ແລະ ທັກສະທີ່ຈຳເປັນສຳລັບການຮຽນ ແລະ ການດຳລົງຊີວິດດັ່ງນີ້:

- (1) ໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຮູ້ ແລະ ປະສົບການທີ່ຫຼາກຫຼາຍ, ສົມສ່ວນລະຫວ່າງການພັດທະນາ

ທາງດ້ານຮ່າງກາຍ ແລະ ຈິດໃຈ.

(2) ຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ພັດທະນາຄວາມສາມາດພື້ນຖານໃນການຈື່ຈຳ, ເຂົ້າໃຈ, ການຄິດ ແລະ ແກ້ບັນຫາໃນຊີວິດປະຈຳວັນ; ມີທັກສະໃນການຮຽນ ແລະ ປະສົບການໃນການສະແດງອອກ ກ່ຽວກັບຄວາມຮູ້ສຶກ ແລະ ຄວາມຄິດເຫັນຂອງຕົນ.

(3) ມີຄວາມສາມາດເບື້ອງຕົ້ນໃນການຟັງ, ເວົ້າ, ອ່ານ, ຂຽນ, ເບິ່ງ ແລະ ການຄິດໄລ່.

(4) ຮູ້ຮັກສາສຸຂະພາບໃຫ້ແຂງແຮງ, ຮັກສາຄວາມສະອາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ.

(5) ມີຄວາມພູມໃຈ ແລະ ເຫັນຄຸນຄ່າຂອງສິລະປະວັດທະນາທຳລາວ; ມີຄວາມສັ້ນເຄີຍໃນ ການປະພຶດປະຕິບັດຕາມຮີດຄອງປະເພນີ, ມີມາລະຍາດທີ່ດີ ແລະ ມີລະບຽບວິໄນ.

(6) ຮັກພໍ່ແມ່, ຮັກເພື່ອນມິດ, ເຄົາລົບນັບຖືຄູ ແລະ ຜູ້ອາວຸໂສ; ຮັກບ້ານເກີດເມືອງນອນ ແລະ ຮັກຊາດລາວ. (ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, 2013, pp. 1-2)

3) ການຈັດຕັ້ງການຮຽນ - ການສອນ

- ການຈັດຕັ້ງການຮຽນ-ການສອນສຳລັບ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາໃນສົກຮຽນໜຶ່ງແບ່ງອອກເປັນ 2 ພາກຮຽນ. ພາກຮຽນທີ 1 ເລີ່ມແຕ່ເດືອນກັນຍາ ເຖິງເດືອນມັງກອນ; ພາກຮຽນທີ 2 ເລີ່ມແຕ່ເດືອນ ກຸມພາ ເຖິງກາງເດືອນພຶດສະພາ; ສະເພາະທ້າຍເດືອນພຶດສະພາເປັນໄລຍະທວນຄືນ ແລະ ສອບ ເສັ້ງ. ສົກຮຽນໜຶ່ງໃຫ້ມີໄລຍະຮຽນຕົວຈິງບໍ່ເກີນ 33 ອາທິດ ແລະ ອີກ 5 ອາທິດແມ່ນແຮໄວ້ສຳລັບ ການກະກຽມ, ທວນຄືນ, ກວດກາສອບເສັ້ງ ແລະ ພັກບຸນຕ່າງໆ.

- ການກຳນົດເວລາຮຽນ: ຈຳນວນຊົ່ວໂມງຮຽນທັງໝົດປະມານ 825-858 ຊົ່ວໂມງຕໍ່ສົກຮຽນ, ປະມານ 25-26 ຊົ່ວໂມງຕໍ່ອາທິດ ແລະ ປະມານ 5-6 ຊົ່ວໂມງຕໍ່ວັນ. ຊົ່ວໂມງຮຽນໜຶ່ງເທົ່າ 45 ນາທີ. ອາທິດໜຶ່ງຮຽນ 5 ວັນ.

4) ການປະເມີນຜົນການຮຽນ

ການປະເມີນຜົນການຮຽນເປັນຂະບວນການທີ່ນຳໃຊ້ ເພື່ອພັດທະນາຄຸນນະພາບຂອງນັກຮຽນ. ຈາກຜົນການປະເມີນໄດ້ຂໍ້ມູນທີ່ສະແດງເຖິງພັດທະນາການ, ຄວາມກ້າວໜ້າ ແລະ ຄວາສຳເລັດຂອງ ນັກຮຽນ ພ້ອມທັງໄດ້ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຈຸດທີ່ຍັງຄົງຄ້າງເຊິ່ງຈະເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ການປັບປຸງ ຫຼື ສົ່ງເສີມໃຫ້ ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮັບການພັດທະນາ, ເລື່ອນຂັ້ນແບບຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ຮຽນຮູ້ຢ່າງເຕັມສ່ວນ. ດັ່ງນັ້ນ, ການປະ ເມີນຜົນການຮຽນ ຈຶ່ງຄວນມີຫຼາຍລະດັບເຊັ່ນ: ລະດັບຂັ້ນຮຽນ, ຊັ້ນຮຽນ, ໂຮງຮຽນ, ແຂວງ ແລະ ລະ ດັບຊາດ; ການປະເມີນຜົນຄວນໃຊ້ຫຼາຍຮູບການເຊັ່ນ: ການປະເມີນຜົນແບບຕໍ່ເນື່ອງ, ການກວດກາ, ການສອບເສັ້ງ ແລະ ອື່ນໆ; ນຳໃຊ້ຫຼາຍວິທີເຊັ່ນ: ວິທີການສັງເກດ, ກວດຜົນງານ, ທົດສອບ/ ສອບເສັ້ງໃຫ້ຄະແນນ, ນຳໃຊ້ປຶ້ມບັນທຶກຜົນງານຕິດຕາມການຮຽນ ແລະ ປະພຶດເປັນຕົ້ນ.

ການປະເມີນຜົນການຮຽນແຕ່ລະລາຍວິຊາ, ການປະຕິບັດກິດຈະກຳນອກຫຼັກສູດ ແລະ ການເຝິກຝົນຫຼໍ່ຫຼອມຕົນເອງຂອງນັກຮຽນໃນລະດັບປະຖົມສຶກສາໃຫ້ນຳໃຊ້ລະບົບຄະແນນ 10 ດັ່ງທີ່ເຄີຍປະຕິບັດກັນມາ. ກະຊວງສຶກສາທິການຈະຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ອອກຂໍ້ກຳນົດລະອຽດກ່ຽວກັບລະບຽບຫຼັກການຂອງການປະເມີນຜົນໃນໂຮງຮຽນສາມັນສຶກສາຕື່ມອີກຕ່າງຫາກ. (ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, 2013, pp. 4-5).

5) ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນວິຊາ ຄະນິດສາດ

ການຮຽນຄະນິດສາດໃນໂຮງຮຽນປະຖົມສຶກສາແມ່ນແນ່ໃສ່ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນພັດທະນາ:

(1) ດ້ານຄວາມຮູ້:

- ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບແນວຄວາມຄິດພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດເຊັ່ນ: ຈຳນວນ, ເລຂາຄະນິດ ແລະ ການວັດແທກພ້ອມທັງການນຳໃຊ້ແນວຄວາມຄິດດັ່ງກ່າວເຂົ້າໃນການແກ້ໄຂບັນຫາໃນຊີວິດປະຈຳວັນ.
- ຄວາມເຂົ້າໃຈພາສາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ລວມທັງການອ່ານ ແລະ ການຂຽນ.
- ຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບເຄື່ອງມືຄະນິດສາດ, ຈະນຳໃຊ້ເຄື່ອງມືເຫຼົ່ານັ້ນແນວໃດ ແລະ ເພື່ອຈຸດປະສົງຫຍັງ.

(2) ດ້ານທັກສະ

- ຄວາມສາມາດນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ ເພື່ອເຂົ້າໃຈສະຖານະການບັນຫາທາງຄະນິດສາດ.
- ຄວາມສາມາດຕີລາຄາຄວາມໝາຍຂໍ້ມູນຈຳເປັນ ເພື່ອນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການແກ້ໄຈບັນຫາ; ນັບທັງການຕີຄວາມໝາຍການສະແດງທາງຄະນິດສາດ ແລະ ການຈຳແນກຂໍ້ມູນທີ່ເປັນປະໂຫຍດ ແລະ ບໍ່ເປັນປະໂຫຍດ.
- ຄວາມສາມາດນຳໃຊ້ຂະບວນການພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດທີ່ເໝາະສົມ ເຂົ້າໃນການແກ້ໄຂບັນຫາໃນຊີວິດປະຈຳວັນ.
- ຄວາມສາມາດສື່ສານໂດຍນຳໃຊ້ສັນຍາລັກທາງຄະນິດສາດຢ່າງຈະແຈ້ງ ແລະ ຊັດເຈນ.
- ສາມາດໃຫ້ເຫດຜົນຕໍ່ວິທີການແກ້ໄຈບັນຫາ ແລະ ຕໍ່ຄຳຕອບ.

(3) ດ້ານທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ຄ່ານິຍົມ

- ຄວາມສົນໃຈ ແລະ ມັກຕໍ່ການທຳທາຍດ້ານສະຕິບັນຍາຂອງຄະນິດສາດ ແລະ ຮູ້ຄຸນຄ່າຂອງຄະນິດສາດ
- ຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕໍ່ຕົນເອງໃນການນຳໃຊ້ຄະນິດສາດ.
- ວິທີການແກ້ບັນຫາຢ່າງເປັນລະບົບ, ຄວາມອົດທົນຕະຫຼອດຈົນເຖິງເຫດຜົນ ແລະ ຄວາມຄິດສ້າງສັນ. (ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, 2013, pp. 27-28)

6) ເນື້ອໃນຫຼັກສູດ

ຄະນິດສາດຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປະກອບດ້ວຍ 4 ເນື້ອໃນໃຫຍ່ຄື: ຈຳນວນ ແລະ ການຄຳນວນ, ປະລິມານ ແລະ ການວັດແທກ, ເລຂາຄະນິດ ແລະ ການພົວພັນທາງຄະນິດສາດ ແຕ່ລະຂັ້ນຮຽນກໍ່ປະກອບດ້ວຍ 4 ເນື້ອໃນຄືກັນໝົດ. ທຸກໆເນື້ອໃນໄດ້ປະກອບຫຼາຍພາກສ່ວນຍ່ອຍ.

ຫຼັກສູດຄະນິດສາດພື້ນຖານ (ຈະດຳເນີນການສອນຢູ່ພາກຮຽນທີ 1)

ພາກຮຽນທີ 1				
ເດືອນ	ອາທິດ	ເນື້ອໃນ	ເວລາ	ກິດຈະກຳ
ກັນຍາ	ອາທິດທີ 1	ບົດທີ 1 ການອ່ານ ແລະ ການຂຽນຈຳນວນ	2	ເນັ້ນການສອນໂດຍການນຳໃຊ້ຮູບແບບ TAI ຄື: - ຈັດກຸ່ມກຸ່ມລະ 4-5 ຄົນ - ຕັ້ງບັນຫາສົນທະນາ (ຄຳສັ່ງ) - ແຕ່ລະກຸ່ມຮ່ວມກັນແກ້ບັນຫາ - ແຕ່ລະກຸ່ມອອກມາອະພິປາຍ (ສະເໜີ) - ຄູນຳເອົາແນວຄວາມຄິດຂອງນັກຮຽນມາສະຫຼຸບຮ່ວມກັນ
		ບົດທີ 2 ການຈັດລຽນຈຳນວນ	2	
		ບົດທີ 3 ຈຳນວນຫຼາຍກ່ວາ 1000 000	2	
	ອາທິດທີ 2	ບົດທີ 4 ຈຳນວນຫຼາຍກ່ວາ 1000 000	3	
		ບົດທີ 5 ການບວກ ແລະ ການລົບຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ	3	
	ອາທິດທີ 3	ບົດທີ 6 ການຄູນ ຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ	3	
		ບົດທີ 7 ການຫານ ຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ	3	
	ອາທິດທີ 4	ບົດທີ 8 ການຄຳນວນທີ່ມີວົງເລັບ	3	
ເດືອນຕຸລາ	ອາທິດທີ 5	ບົດທີ 9 ການເລືອກອຸປະກອນ	2	ເນັ້ນການສອນໂດຍການນຳໃຊ້ຮູບແບບ TAI ຄື: - ຈັດກຸ່ມກຸ່ມລະ 4-5 ຄົນ - ຕັ້ງບັນຫາສົນທະນາ (ຄຳສັ່ງ) - ແຕ່ລະກຸ່ມຮ່ວມກັນແກ້ບັນຫາ - ແຕ່ລະກຸ່ມອອກມາອະພິປາຍ (ສະເໜີ) - ຄູນຳເອົາແນວຄວາມຄິດຂອງນັກຮຽນມາສະຫຼຸບຮ່ວມກັນ
		ບົດທີ 10 ການແຕ້ມຮູບຄືນ	3	
		ບົດທີ 11 ຮູບຫຼາຍແຈ	2	
	ອາທິດທີ 6	ບົດທີ 12 ຮູບສີ່ແຈ	2	
		ກວດກາປະຈຳເດືອນ 10	4	
	ອາທິດທີ 7	ບົດທີ 13 ຮູບສີ່ແຈສາກແລະຮູບຈະຕຸລັດ	2	
			2	(ສະເໜີ) - ຄູນຳເອົາແນວຄວາມຄິດຂອງນັກຮຽນມາສະຫຼຸບຮ່ວມກັນ
			2	
			2	

ພາກຮຽນທີ 1				
ເດືອນ	ອາທິດ	ເນື້ອໃນ	ເວລາ	ກິດຈະກຳ
	ອາທິດ ທີ 8	ບົດທີ 16 ຄຸນລັກສະນະການຫານຂາດ ບົດທີ 17 ທະວີຄູນ ແລະ ອຸປະຄູນຂອງ ໜຶ່ງຈຳນວນ	2 3	
ພະຈິກ	ອາທິດ ທີ 9	ບົດທີ 18 ທວນຄືນເຕັກນິກການຫານ ຈຳນວນຖ້ວນ ບົດທີ 19 ວິທີການແກ້ໂຈດບັນຫາ	2 3	ເນັ້ນການສອນໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ຄື: - ຈັດກຸ່ມກຸ່ມລະ 4-5 ຄົນ - ຕັ້ງບັນຫາສົນທະນາ (ຄຳສັ່ງ) - ແຕ່ລະກຸ່ມຮ່ວມກັນແກ້ບັນຫາ - ແຕ່ລະກຸ່ມອອກມາອະພິປາຍ (ສະເໜີ) - ຄູນນຳເອົາແນວຄວາມຄິດຂອງ ນັກຮຽນມາສະຫຼຸບຮ່ວມກັນ
	ອາທິດ ທີ 10	ບົດທີ 20 ວິທີການແກ້ໂຈດບັນຫາຕໍ່ ບົດທີ 21 ຜົນຫານເປັນຈຳນວນທົດສະນິ ຍົມ ກວດກາປະຈຳເດືອນ 11	2 2	
	ອາທິດ ທີ 11	ບົດທີ 22 ຜົນຫານເປັນຈຳນວນທົດສະ ນິຍົມ (ຕໍ່) ບົດທີ 23 ເລກສ່ວນ ການແບ່ງສ່ວນ	2 3	
	ອາທິດ ທີ 12	ບົດທີ 24 ການບວກ ແລະ ການລົບເລກ ສ່ວນ ບົດທີ 25 ການບວກ ແລະ ການລົບເລກ ສ່ວນ (ຕໍ່)	2 2	
	ອາທິດ ທີ 13	ບົດທີ 26 ຮູບແບບການຂຽນເລກສ່ວນ ແລະ ການທົດສະນິຍົມ ບົດທີ 27 ລຳດັບຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ແລະ ເລກສ່ວນ	3 2	
ທັນວາ	ອາທິດ ທີ 14	ບົດທີ 28 ລຳດັບຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ແລະ ເລກສ່ວນ(ຕໍ່) ບົດທີ 29 ການວັດແທກລວງຍາວ ກວດກາປະຈຳເດືອນ 12	3 2 1	ເນັ້ນການສອນໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ຄື: - ຈັດກຸ່ມກຸ່ມລະ 4-5ຄົນ - ຕັ້ງບັນຫາສົນທະນາ (ຄຳສັ່ງ) - ແຕ່ລະກຸ່ມຮ່ວມກັນແກ້ບັນຫາ - ແຕ່ລະກຸ່ມອອກມາອະພິປາຍ (ສະເໜີ) - ຄູນນຳເອົາແນວຄວາມຄິດຂອງ ນັກຮຽນມາສະຫຼຸບຮ່ວມກັນ
	ອາທິດ ທີ 15	ບົດທີ 30 ການນຳໃຊ້ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ແລະ ເລກສ່ວນເຂົ້າໃນການຊຸ້ງມວນສານ ບົດທີ 31 ການຊຸ້ງມວນສານ	3 2	

ພາກຮຽນທີ I				
ເດືອນ	ອາທິດ	ເນື້ອໃນ	ເວລາ	ກິດຈະກຳ
	ອາທິດ ທີ 16	ບົດທີ 32 ການນຳໃຊ້ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ແລະ ເລກສ່ວນເຂົ້າໃນການຊຸ່ງມວນສານ ບົດທີ 33 ການວັດແທກບໍລິມາດບັນຈຸ	3 2	
ມັງກອນ	ອາທິດ ທີ 17	ບົດທີ 34 ການວັດແທກບໍລິມາດບັນຈຸ ບົດທີ 35 ການນຳໃຊ້ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ແລະ ເລກສ່ວນເຂົ້າໃນບໍລິມາດບັນຈຸ	3 3	ເນັ້ນການສອນໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ຄື: - ຈັດກຸ່ມກຸ່ມລະ 4-5 ຄົນ - ຕັ້ງບັນຫາສົນທະນາ (ຄຳສັ່ງ) - ແຕ່ລະກຸ່ມຮ່ວມກັນແກ້ບັນຫາ - ແຕ່ລະກຸ່ມອອກມາອະພິປາຍ - ຄູນຳເອົາແນວຄວາມຄິດຂອງ ນັກຮຽນມາສະຫຼຸບຮ່ວມກັນ
	ອາທິດ ທີ 18	ເວລາແຮ ທວນຄືນກຽມສອບເສັງພາກຮຽນທີ I	3 3	
	ອາທິດ ທີ 19	ສອບເສັງພາກຮຽນທີ I		

ທີ່ມາ: ກະຊວງສຶກສາທິການແລະກິລາ, (2016, p. nd)

ເນື້ອໃນກ່ຽວກັບການຄຳນວນໃນເລື່ອງປະກອບມີ: ການບວກ-ການລົບຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ, ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ, ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ.

ຕາຕະລາງ 1: ແຜນການສອນວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານທີ່ຜູ້ຄົນຄວ້າຈະນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການທົດລອງຄັ້ງນີ້.

ພາກ ຮຽນ	ເດືອນ	ອາທິດ	ບົດ ທີ	ເນື້ອໃນ	ຊົ່ວໂມງ
1	9	3	5	ການບວກ-ການລົບຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ	2
1	9	4	6	ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ	2
1	9	4	(6ຕໍ່)	ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ	2
1	10	1	7	ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ	2
1	10	1	8	ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ	2

ຫຼັກສູດສ້າງຄູປະຖົມ

1. ຊື່ຫຼັກສູດ

ພາສາລາວ : ຫຼັກສູດປະຖົມລະດັບປະລິນຍາຕີ

ພາສາອັງກິດ : Bachelor of Primary Teacher Training Program

2. ຊື່ປະກາສະນິຍະບັດ

ພາສາລາວ: ປະກາສະນິຍະບັດປະລິນຍາຕີ ຄູປະຖົມ

ພາສາອັງກິດ : Bachelor of Primary Teacher Education

3. ໜ່ວຍງານຮັບຜິດຊອບ

ວິທະຍາໄລຄູ ດົງຄຳຊ້າງ, ສູນພັດທະນາຄູ, ກົມສ້າງຄູ, ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ

4. ບັດຊະຍາ ແລະ ຈຸດປະສົງ

ກ. ບັດຊະຍາ

ການສ້າງຄູແມ່ນບັດໃຈສຳຄັນຂອງການຮັບປະກັນຄຸນນະພາບ ແລະ ການການຂະຫຍາຍການສຶກສາເພື່ອແນ່ໃສ່ສ້າງຊັບພະຍາກອນມະນຸດໃຫ້ມີຄຸນນະພາບ, ປະກອບສ່ວນເຂົ້າໃນການພັດທະນາເສດຖະກິດ - ສັງຄົມແຫ່ງຊາດ ແລະ ລົບລ້າງຄວາມທຸກຍາກແຫ່ງຊາດ

ຂ. ຈຸດປະສົງຂອງຫຼັກສູດ

ຫຼັກສູດສ້າງຄູປະຖົມລະດັບປະລິນຍາຕີ ລະບົບ 12+4 ມີຈຸດປະສົງເພື່ອແນ່ໃສ່ສ້າງໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ :

- ມີຄວາມຮູ້ ຄວາມສາມາດທາງດ້ານວິຊາຊີບຄູ ເພື່ອໄປສຶດສອນໃນລະດັບປະຖົມ
- ມີຄວາມພ້ອມໃນຄວາມເປັນຄູ, ມີວິໄສທັດທີ່ກວ້າງໄກ ແລະ ມີຈັນຍາບັນທາງດ້ານວິຊາຊີບຄູ
- ສາມາດແກ້ໄຂບັນຫາຢ່າງມີຫົວຄິດປະດິດສ້າງ, ມີຄວາມຮັບຜິດຊອບ ແລະ ພັດທະນາຄວາມຮູ້ ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ
- ມີຄວາມສາມາດສອນໄດ້ທຸກວິຊາໃນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ ແລະ ພົວພັນຊ່ວຍເຫຼືອຄູສອນໃນໂຮງຮຽນ ພ້ອມທັງເປັນເຈົ້າການທາງດ້ານວິຊາການ

5. ກຳນົດເວລາການເປີດສອນ ແລະ ໄລຍະເວລາ

ການສ້າງຄູປະຖົມ ລະດັບປະລິນຍາຕີ ລະບົບ 12+4 ແມ່ນຈະເລີ່ມເປີດສອນແຕ່ສົກຮຽນ 2012 - 2013 ເປັນຕົ້ນໄປ

6. ຄາດຄະເນແຜນການຮັບນັກສຶກສາ

ແມ່ນອີງຕາມການກໍ່ສ້າງຄູຂອງກົມສ້າງຄູ ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາໃນແຕ່ລະປີ

7. ຄຸນສົມບັດຂອງຜູ້ເຂົ້າສຶກສາຮຳຮຽນ

- ມີຄຸນສົມບັດ, ກິລິຍາມາລະຍາດດີ
- ມີຄວາມຮັກໃນອາຊີບຄູ
- ມີມະນຸດສຳພັນດີ
- ມີຄວາມດຸໝັ່ນເອົາໃຈໃສ່ຮຳຮຽນ
- ມີສຸຂະພາບແຂງແຮງ

8. ເງື່ອນໄຂ ແລະ ວິທີຄັດເລືອກຜູ້ເຂົ້າສຶກສາຮຳຮຽນ

ກ. ເງື່ອນໄຂ

- ເປັນຜູ້ທີ່ຮຽນຈົບມັດທະຍົມສຶກສາຕອນປາຍ ຫຼື ທຽບເທົ່າ ມີປະຫວັດຈະແຈ້ງ, ມີເອກະສານຢັ້ງຢືນ ຖືກຕ້ອງຄົບຖ້ວນ ເປັນຫຼັກຖານ ແລະ ມີຄວາມມັກໃນອາຊີບຄູ
- ເປັນນັກສຶກສາທີ່ມີຄຸນນະພາບ ມີຄະແນນສອບເສັງຈົບມັດທະຍົມສຶກສາໃນລະດັບດີ ແລະ ເປັນຜູ້ຖືກຄັດເລືອກມາ
- ເປັນຜູ້ທີ່ມີສຸຂະພາບຈິດທໍດີ ແລະ ຮ່າງກາຍທີ່ແຂງແຮງ

ຂ. ວິທີຄັດເລືອກຜູ້ເຂົ້າສຶກສາ

- ຜູ້ທີ່ຈະເຂົ້າຮຽນສ້າງຄູປະຖົມ ລະດັບປະລິນຍາຕີ ລະບົບ 12+4 ຕ້ອງຜ່ານຂະບວນການຄັດເລືອກດັ່ງນີ້ :
- ເຂົ້າຮຽນຕາມແຜນແບ່ງປັນຕາມຕົວເລກຂອງກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ
- ສອບເສັງເຂົ້າຮຽນທາງດ້ານທິດສະດີ (ວິຊາພາສາລາວ, ວິຊາຄະນິດສາດ ແລະ ວິຊາພາສາອັງກິດ) ແລະ ການສຳພາດ

9. ການຈັດຕັ້ງການຮຽນ - ການສອນ

ຮຽນຕາມລະບົບໜ່ວຍກິດຂອງວິທະຍາໄລຄູ ເຊິ່ງມີການຄິດໄລ່ໜ່ວຍກິດດັ່ງນີ້:

- ສຳລັບການບັນຍາຍ 1 ຊົ່ວໂມງຕໍ່ອາທິດໃນ 1 ພາກຮຽນ ເທົ່າກັບ 1 ໜ່ວຍກິດ
- ສຳລັບການເຝິກປະຕິບັດ ຫຼື ທົດລອງ 2-3 ຊົ່ວໂມງ ຕໍ່ອາທິດ ເທົ່າກັບ 1 ໜ່ວຍກິດ
- ສຳລັບພາກສະໜາມ ຫຼື ຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ 3-6 ຊົ່ວໂມງ ຕໍ່ອາທິດ ເທົ່າກັບ 1 ໜ່ວຍກິດ

10. ໄລຍະເວລາການສຶກສາ

ການຮຽນທັງໝົດໃຊ້ເວລາ 4 ປີ, ມີທັງໝົດ 8 ພາກຮຽນ, ພາກຮຽນໜຶ່ງມີ 16 ອາທິດສະເລ່ຍອາທິດໜຶ່ງ ມີປະມານ 27-28 ຊົ່ວໂມງ

11. ໂຄງສ້າງຫຼັກສູດ

ການຈັດການຮຽນ -ການສອນຫຼັກສູດສ້າງຄູປະຖົມລະບົບ 4 ປີລວມມີ **147** ໜ່ວຍກິດ , ມີ **3.584** ຊົ່ວໂມງ ແບ່ງອອກເປັນ 4 ໝວດດັ່ງນີ້ :

ກ. ໝວດຄວາມຮູ້ທົ່ວໄປລວມມີ	20 ໜ່ວຍກິດ = 13.79%
ຂ. ໝວດຄວາມຮູ້ພື້ນຖານວິຊາສະເພາະລວມມີ	40 ໜ່ວຍກິດ = 27.58%
ຄ. ໝວດວິຊາຊີບຄູລວມມີ	83 ໜ່ວຍກິດ = 55.85%
ງ. ໝວດວິຊາເລືອກລວມມີ	4 ໜ່ວຍກິດ = 2.75%
ລວມ	147 ໜ່ວຍກິດ = 100 %

ໂຄງສ້າງຫຼັກສູດລາຍວິຊາ

ໂຄງສ້າງຫຼັກສູດລາຍວິຊາ ໂມດູນ 1: ຄະນິດສາດພື້ນຖານ ລະຫັດວິຊາ:		
ລະບົບ - ພາກຮຽນ	12+2 ແລະ 12+4 ພາກຮຽນ 1 ປີທີ 1	
ຊົ່ວໂມງ	80	
ຈຳນວນ ໜ່ວຍກິດ	3(1-4-2)	
ອະທິບາຍໜ່ວຍກິດ	ໂມດູນ 1 ມີ 4 ໜ່ວຍກິດ ໃນນັ້ນ ມີ 1 ຊົ່ວໂມງບັນລະຍາຍຕໍ່ອາທິດ ເທົ່າກັບ 16 ຊົ່ວໂມງ ແລະ 4 ຊົ່ວໂມງພາກປະຕິບັດຕໍ່ອາທິດເທົ່າກັບ 64 ຊົ່ວໂມງ ແລະ ວຽກມອບໝາຍ 2 ຊົ່ວໂມງ ຕໍ່ອາທິດເທົ່າກັບ 32 ຊົ່ວໂມງ	
ຈຸດປະສົງ	- ອະທິບາຍແນວຄິດກ່ຽວກັບຈຳນວນ ແລະ ຫຼັກການການຄຳນວນ. - ຄຳນວນເລກສີ່ປະການໃນຈຳນວນຖ້ວນ, ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ແລະ ເລກສ່ວນ. - ແກ້ໂຈດບັນຫາກ່ຽວກັບຈຳນວນ ແລະ ການຄຳນວນ, ປະລິມານ ແລະ ການວັດແທກ, ເລຂາຄະນິດ ແລະ ການພົວພັນທາງຄະນິດສາດ.	
ເນື້ອໃນຫຍໍ້	ແນວຄິດກ່ຽວກັບຈຳນວນ ແລະ ຫຼັກການການຄຳນວນ, ຄຳນວນເລກສີ່ປະການໃນຈຳນວນຖ້ວນ, ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ແລະ ເລກສ່ວນ, ແກ້ໂຈດບັນຫາກ່ຽວກັບຈຳນວນ ແລະ ການຄຳນວນ, ປະລິມານ ແລະ ການວັດແທກ, ເລຂາຄະນິດ ແລະ ການພົວພັນທາງຄະນິດສາດ.	
ການດຳເນີນການສອນ	ໂມດູນ 1 ດຳເນີນການສອນໃນພາກຮຽນທີ 1 ປີທີ 1 ພາຍໃນ 16 ອາທິດ ມີ 5 ຊົ່ວໂມງຕໍ່ອາທິດ ລວມ 80 ຊົ່ວໂມງ. ໂດຍໃຊ້ວິທີສອນຫຼາຍຮູບແບບເຊັ່ນ: ການສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ, ບົດບາດສົມມຸດ, ກຸ່ມ, ແກ້ຝຶກຫັດເປັນບຸກຄົນ, ເປັນຄູ່.	
ອຸປະກອນ	ບັດເລກ, ຝາກະຕູກ, ກະຕູກນ້ຳທີ່ມີບໍລິມາດ 1 ລິດ, ໄມ້ດິ້ວ, ບັດທັດ, ແມັດກໍ້, ຄູ, ຖົງບັດຄຳ, ໂມງຈຳລອງ, ຈອກທີ່ມີຫົວໜ່ວຍມາດຕະຖານ, ປຶກ, ເຈ້ຍA4 ແລະ ສິ່ງທີ່ຫາໄດ້ງ່າຍໃນທ້ອງຖິ່ນທີ່ເໝາະສົມກັບກິດຈະກຳ ຫຼື ຫົວຂໍ້.	
ອາທິດ	ບົດທີ	ປະເມີນລະຫວ່າງຮຽນ
ອາທິດ 1	ບົດທີ 1 ຈຳນວນ ແລະ ການຄຳນວນ 1. ຈຳນວນ 2. ການຄຳນວນພື້ນຖານ	ການສັງເກດ, ການຢັ້ງຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ, ຄິດ-ຈັບຄູ່-ແລກປ່ຽນ, ຈຸດທີ່ສັບສົນທີ່ສຸດ

ອາທິດ 2	2.ການຄຳນວນພື້ນຖານ (ຕໍ່)	ການສັງເກດ, ການຢັ້ງຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ, ຄິດ-ຈັບຄູ່-ແລກປ່ຽນ, ຈຸດທີ່ສັບສົນທີ່ສຸດ
ອາທິດ 3	3. ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ 4. ເລກສ່ວນ	ການສັງເກດ, ການຢັ້ງຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ, ຄິດ-ຈັບຄູ່-ແລກປ່ຽນ, ຈຸດທີ່ສັບສົນທີ່ສຸດ
ອາທິດ 4	4. ເລກສ່ວນ (ຕໍ່) 5. ເງິນ 6. ການຄິດແບບມີເຫດຜົນ	ການສັງເກດ, ການຢັ້ງຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ, ຄິດ-ຈັບຄູ່-ແລກປ່ຽນ, ຈຸດທີ່ສັບສົນທີ່ສຸດ
ອາທິດ 5	6.ການຄິດແບບມີເຫດຜົນ (ຕໍ່) ບົດທີ 2 ປະລິມານ ແລະ ການວັດແທກ 1 1. ຄວາມຍາວ, ນ້ຳໜັກ ແລະ ບໍລິມາດບັນຈຸ	ການສັງເກດ, ການຢັ້ງຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ, ຄິດ-ຈັບຄູ່-ແລກປ່ຽນ, ຈຸດທີ່ສັບສົນທີ່ສຸດ
ອາທິດ 6	2. ເວລາ 3. ຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄວາມໄວ	ການສັງເກດ, ການຢັ້ງຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ, ຄິດ-ຈັບຄູ່-ແລກປ່ຽນ, ຈຸດທີ່ສັບສົນທີ່ສຸດ
ອາທິດ 7	3. ຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄວາມໄວ(ຕໍ່) 4. ມຸມ ບົດທີ 3 ຮູບເລຂາຄະນິດ 1.ຮູບເລຂາຄະນິດໜ້າພຽງ - ເສັ້ນຕັ້ງສາກ ແລະ ເສັ້ນຂະໜານ - ຮູບສີ່ແຈ: ສີ່ແຈສາກ, ຈະຕຸລັດ, ສີ່ແຈຂ້າງຂະໜານ, ດອກຈັນ, ຄາງໝູ ແລະ ວ່າວ	ການສັງເກດ, ການຢັ້ງຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ, ຄິດ-ຈັບຄູ່-ແລກປ່ຽນ, ຈຸດທີ່ສັບສົນທີ່ສຸດ
ອາທິດ 8	1.ຮູບເລຂາຄະນິດໜ້າພຽງ (ຕໍ່) - ຮູບສາມແຈ: ສາມແຈທົ່ວໄປ, ສາມແຈທ່ຽງ, ສາມແຈສະເໝີ ແລະ ສາມແຈສາກ - ຮູບວົງມົນ 2.ຮູບເລຂາຄະນິດກາງຫາວ - ຮູບກັບສາກ ແລະ ກ້ອນສາກ	ການສັງເກດ, ການຢັ້ງຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ, ຄິດ-ຈັບຄູ່-ແລກປ່ຽນ, ຈຸດທີ່ສັບສົນທີ່ສຸດ
ອາທິດ 9	2.ຮູບເລຂາຄະນິດກາງຫາວ (ຕໍ່) - ທໍ່ກົມ ແລະ ທໍ່ລ່ຽມ - ຮູບຈວຍ ແລະ ທາດລ່ຽມ ບົດທີ 4 ປະລິມານ ແລະ ການວັດແທກ 2 1. ເນື້ອທີ່ຂອງຮູບເລຂາຄະນິດໜ້າພຽງ	ການສັງເກດ, ການຢັ້ງຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ, ຄິດ-ຈັບຄູ່-ແລກປ່ຽນ, ຈຸດທີ່ສັບສົນທີ່ສຸດ
ອາທິດ 10	1. ເນື້ອທີ່ຂອງຮູບເລຂາຄະນິດໜ້າພຽງ (ຕໍ່) 2. ບໍລິມາດບັນຈຸ ແລະ ເນື້ອທີ່ອ້ອມຂ້າງຂອງຮູບເລຂາຄະນິດກາງຫາວ	ການສັງເກດ, ການຢັ້ງຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ, ຄິດ-ຈັບຄູ່-ແລກປ່ຽນ, ຈຸດທີ່ສັບສົນທີ່ສຸດ

ອາທິດ 11	2.ບໍລິມາດບັນຈຸ ແລະ ເນື້ອທີ່ອ້ອມຂ້າງຂອງຮູບເລຂາຄະ ນິດກາງຫາວ(ຕໍ່) ບົດທີ 5 ການພົວພັນທາງຕະນິດສາດ 1. ອັດຕາສ່ວນ, ອັດຕາສ່ວນພົວພັນ ແລະ ສ່ວນຮ້ອຍ 2. ອັດຕາສ່ວນພົວພັນກົງ ແລະ ປື້ນ	ການສັງເກດ, ການຢັ້ງຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ, ຄິດ-ຈັບຄູ່-ແລກປ່ຽນ, ຈຸດທີ່ສັບສົນທີ່ສຸດ
ອາທິດ 12	2.ອັດຕາສ່ວນພົວພັນກົງ ແລະ ປື້ນ (ຕໍ່) 3. ການເກັບກຳ ແລະ ການຈັດລຽງຂໍ້ມູນ	ການສັງເກດ, ການຢັ້ງຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ, ຄິດ-ຈັບຄູ່-ແລກປ່ຽນ, ຈຸດທີ່ສັບສົນທີ່ສຸດ ຄຳເຫັນກ່ອນເລີກຮຽນ
ອາທິດ 13	3.ການເກັບກຳ ແລະ ການຈັດລຽງຂໍ້ມູນ	ການສັງເກດ, ການຢັ້ງຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ, ຄິດ-ຈັບຄູ່-ແລກປ່ຽນ, ຈຸດທີ່ສັບສົນທີ່ສຸດ
ອາທິດ 14	ບົດທີ 6 ການແກ້ໂຈດບັນຫາ ບົດເຝິກຫັດ ແລະ ທວນຄືນ	ຄຳຖາມ
ອາທິດ 15	ບົດເຝິກຫັດ ແລະ ທວນຄືນ	ຄຳຖາມ
ອາທິດ 16	ບົດເຝິກຫັດກຽມສອບເສັງ	ຄຳຖາມ
ການປະ ເມີນ	▪ ການເຂົ້າຮ່ວມຮຽນ 10% ▪ ການປະຕິບັດກິດຈະກຳບຸກຄົນ 25% ▪ ການຮ່ວມກິດຈະກຳກຸ່ມ 15% ▪ ກວດກາກາງພາກຮຽນ 20% ▪ ສອບເສັງທ້າຍພາກຮຽນ 30% ລວມ: 100%	

2.1.2 ທິດສະດີກ່ຽວກັບການຈັດການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ

1) ຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດ

ເສົາວະນີ ຜົນບຸນ (2553, p. 20) ຄະນິດສາດເປັນ ວິຊາທີ່ມີລັກສະນະນາມມະທຳ, ມີໂຄງສ້າງທີ່ແນ່ນອນຊັດເຈນ ແລະ ມີຄວາມສຳພັນເຊື່ອມໂຍງກັນໂດຍອາໄສຈຳນວນ, ຕົວເລກ ແລະ ສັນຍາລັກເປັນສີ່ສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈ. ເປັນເຄື່ອງມືທີ່ສະແດງຄວາມຄິດທີ່ເປັນລະບົບ, ມີເຫດຜົນ, ມີວິທີການ ແລະ ຫຼັກການທີ່ແນ່ນອນຊ່ວຍແກ້ບັນຫາຕ່າງໆໄດ້ຢ່າງເໝາະສົມ ແລະ ເປັນວິຊາທີ່ເປັນພື້ນຖານໃນການສຶກສາ ແລະ ພັດທະນາວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີຕະຫຼອດຈົນສາຂາຕ່າງໆ.

ກະນົກສີ ວິລາວັນ (2553, p. 19) ຄະນິດສາດເປັນວິຊາທີ່ຄຳນວນ ໂດຍອາໄສຕົວເລກ, ປະລິມານ, ຂະໜາດ, ຮູບຮ່າງ ແລະ ສັນຍາລັກເປັນສີ່ສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈ, ຄວາມຄິດທີ່ເປັນລະບົບ

ລະບຽບ, ມີເຫດຜົນ, ມີວິທີການ ແລະ ຫຼັກການທີ່ແນ່ນອນ, ເປັນທັງສາດ ແລະ ສິລະປະໃນການ ພັດທະນາການຮຽນ-ການສອນຄະນິດສາດໃຫ້ມີປະສິດທິພາບຢູ່ຂຶ້ນ ໂດຍຈັດໃຫ້ມີຄວາມສຳພັນກັນ ແລະ ຄຳນຶງເຖິງສິ່ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຊີວິດປະຈຳວັນ.

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (2013, p. 27) ຄະນິດສາດ ເປັນວິຊາໜຶ່ງທີ່ສຶກສາກ່ຽວ ກັບຈຳນວນ ແລະ ການຄຳນວນພ້ອມທັງການນຳໄປໃຊ້ຮູບຊົງ ແລະ ຕຳແໜ່ງ, ການວັດແທກ, ພາສາ ທາງຄະນິດສາດ ແລະ ສັນຍາລັກທາງຄະນິດສາດ. ແນວຄວາມຄິດ ແລະ ຂະບວນການທາງ ຄະນິດສາດ ມີຢູ່ໃນທຸກຂົງເຂດ ແລະ ມັນມີຄວາມຈຳເປັນສຳລັບການນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນກິດຈະກຳຂອງຊີວິດ ປະຈຳວັນ, ຕະຫຼອດຊີວິດທຸກຄົນລ້ວນແຕ່ມີສ່ວນຮ່ວມໃນກິດຈະກຳທາງຄະນິດສາດ. ການຮຽນ ຄະນິດສາດ ແມ່ນການຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບຮູບແບບ, ລະບຽບການ ແລະ ສາຍກຸ້ງພັນຢູ່ໃນໂລກ. ພ້ອມ ກັນນີ້ການຮຽນ ຄະນິດສາດຍັງແມ່ນວິທີທາງໃນການຄົ້ນຄິດ, ໃນການສື່ສານ ແລະ ມັນກໍ່ແມ່ນ ກິດຈະກຳທີ່ມີລັກສະນະສ້າງສັນ. ຄະນິດສາດຖືກນຳໄປໃຊ້ໃນສິ່ງວັດຖຸ ແລະ ສະຖານະການທີ່ມີ ລັກສະນະຮູບປະທຳ, ນາມມະທຳ, ການສະແດງຄວາມຄິດເຫັນ ແລະ ການສື່ສານ.

ຈາກຄວາມໝາຍຂ້າງເທິງສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງນີ້: ຄະນິດສາດ ໝາຍເຖິງການຄິດໄລ່ຫາຜົນ ຂອງບັນຫາໃດໜຶ່ງ ໂດຍອາໄສຕົວເລກ ແລະ ສັນຍາລັກ. ຄະນິດສາດເປັນວິຊາທີ່ສຶກສາວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີ, ເປັນວິຊາທີ່ສົ່ງເສີມຄວາມຄິດ ແລະ ພິຈາລະນາຢ່າງມີເຫດຜົນທີ່ເຊື່ອຖື-ພິສູດໄດ້.

2) ຄວາມສຳຄັນຂອງຄະນິດສາດ

ເສົາວະນີ ຜົນບຸນ (2553, p. 23) ຄະນິດສາດເປັນວິຊາທີ່ມີຄວາມສຳຄັນ ແລະ ມີປະໂຫຍ ດຫຼາຍໃນຊີວິດປະຈຳວັນ, ເປັນວິຊາທີ່ຊ່ວຍແກ້ບັນຫາຕ່າງໆ ໄດ້ຢ່າງເປັນລະບົບມີຂັ້ນຕອນ ແລະ ມີ ຫຼັກການທີ່ແນ່ນອນ. ຄະນິດສາດຊ່ວຍເຝິກໃຫ້ເປັນບຸກຄົນທີ່ມີຄວາມຮອບຄອບ, ມີເຫດຜົນ, ຮູ້ຈັກຫາ ເຫດຜົນຄວາມຈິງ, ເຝິກໃຫ້ຄິດເປັນ ແລະ ແກ້ບັນຫາເປັນທັງໃນການຮຽນ ແລະ ການດຳລົງຊີວິດຢູ່ໃນ ສັງຄົມ.

ກະນົກສີ ວິລາວັນ (2553, p. 21) ຄະນິດສາດເປັນວິຊາທີ່ມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ການດຳລົງຊີວິດ ຂອງມະນຸດບໍ່ວ່າຈະເປັນສ່ວນຕົວ ແລະ ວຽກສ່ວນລວມ ໃນການເຮັດວຽກທຸກຢ່າງຕ້ອງອາໄສ ຄະນິດສາດເຂົ້າມາຊ່ວຍ. ນອກຈາກນີ້ ຄະນິດສາດຍັງຊ່ວຍໃຫ້ມະນຸດຮູ້ຈັກເຫດ ແລະ ຜົນ, ສຸຂຸມ, ມີ ໄຫວພົບ, ສາມາດສື່ສານ ແລະ ຊ່ວຍສົ່ງເສີມປະສິດທິພາບໃນການເຮັດວຽກອີກດ້ວຍ.

ຮວ່າ ພິມສຸວັນ (2016, p. 13) ຄະນິດສາດມີບົດບາດສຳຄັນຫຼາຍຕໍ່ການພັດທະນາຄວາມຄິດ ຂອງມະນຸດ ເຮັດໃຫ້ເຮົາມີຄວາມຄິດສ້າງສັນ, ຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນ, ເປັນລະບົບລະບຽບ, ມີແບບແຜນ, ສາມາດວິເຄາະບັນຫາ ແລະ ສະຖານະການຕ່າງໆໄດ້ຢ່າງຖີ່ຖ້ວນ ແລະ ຮອບຄອບ, ເຮັດໃຫ້ສາມາດ ຄາດຄະເນລ່ວງໜ້າເພື່ອວາງແຜນ, ຕັດສິນໃຈ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ເໝາະສົມ.

ນອກຈາກນີ້ ຄະນິດສາດຍັງຊ່ວຍພັດທະນາຄົນໃຫ້ເປັນມະນຸດທີ່ສົມບູນ, ມີຄວາມສົມດູນທາງຮ່າງກາຍ, ຈິດໃຈ, ສະຕິປັນຍາ ແລະ ອາລົມ. ສາມາດຄິດເປັນ, ເຮັດເປັນ, ແກ້ບັນຫາເປັນ ແລະ ສາມາດຢູ່ຮ່ວມກັບຄົນອື່ນໄດ້ຢ່າງມີຄວາມສຸກ.

ຈາກຄວາມສໍາຄັນຂ້າງເທິງນັ້ນສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ຄະນິດສາດມີບົດບາດສໍາຄັນຫຼາຍຕໍ່ການພັດທະນາຊັບພະຍາກອນມະນຸດໃຫ້ສົມບູນທາງດ້ານຮ່າງກາຍ, ຈິດໃຈ, ສະຕິປັນຍາ, ອາລົມ ແລະ ສັງຄົມເຮັດໃຫ້ຄົດຢ່າງມີເຫດຜົນສາມາດວິເຄາະບັນຫາ ແລະ ສະຖານະການຕ່າງໆໄດ້ຢ່າງຮອບຄອບເຂົ້າໃນການແກ້ບັນຫາໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ເໝາະສົມຊ່ວຍໃນການພັດທະນາສັງຄົມ, ປະເທດຊາດ ແລະ ສາມາດຢູ່ຮ່ວມກັບຄົນອື່ນໄດ້ຢ່າງມີຄວາມສຸກ.

3) ຫຼັກການສອນຄະນິດສາດ

ທິດສະນາ ແຂມມະນີ (2551, pp. 228-229) ໄດ້ກໍານົດຫຼັກການສອນຄະນິດສາດຕາມແນວທາງຂອງກາເຢໄວ້ 9 ຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

- (1) ການກະຕຸ້ນ ແລະ ດຶງດູດຈິດໃຈຂອງຜູ້ຮຽນ
- (2) ການສະເໜີຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ສົນທະນາ
- (3) ກະຕຸ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ທົບທວນຄວາມຮູ້ເກົ່າ
- (4) ການສ້າງແຮງຈູງໃຈ ຫຼື ສະເໜີເນື້ອໃນໃໝ່
- (5) ການແນະນຳການຮຽນຮູ້ ຫຼື ການຈັດລະບົບຂໍ້ມູນໃຫ້ມີຄວາມໝາຍໃນການຮຽນຮູ້ຂອງຜູ້ຮຽນໃຫ້ງ່າຍຂຶ້ນ
- (6) ການກະຕຸ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ ສະແດງຄວາມສາມາດ
- (7) ການສ້າງແຮງຈູງໃຈໃຫ້ແກ່ຜູ້ຮຽນ
- (8) ການປະເມີນຜົນການສະແດງອອກຂອງຜູ້ຮຽນ
- (9) ການສົ່ງເສີມຄວາມກ້າວໜ້າ ແລະ ການເຊື່ອມໂຍງການຮຽນຮູ້ ໂດຍຜ່ານການເຝິກຝົນທັກສະ.

ສິລິພອນ ທິບພະຄົງ (2545, pp. 110-111) ຫຼັກການສອນຄະນິດສາດຄູ່ຈຳເປັນຕ້ອງຮູ້ ຫຼັກການສອນຄະນິດສາດ ແລະ ນຳສິ່ງເຫຼົ່ານັ້ນໄປໃຊ້ໃນການສອນເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ນັກສຶກສາ ຮຽນວິຊາຄະນິດສາດດ້ວຍຄວາມເຂົ້າໃຈ, ຄວາມຮູ້ ແລະ ປະສົບຜົນສໍາເລັດໃນການຮຽນຄະນິດສາດ ເຊິ່ງການສອນວິຊາຄະນິດສາດພໍສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງນີ້:

- (1) ສອນຈາກສິ່ງທີ່ເປັນຮູບປະທຳໄປຫາໝາຍມະທຳ
- (2) ສອນຈາກສິ່ງທີ່ພໍ້ຢູ່ໃກ້ຕົວນັກຮຽນກ່ອນສິ່ງທີ່ຢູ່ໄກຕົວຂອງນັກຮຽນ
- (3) ສອນຈາກເລື່ອງທີ່ງ່າຍໄປຫາເລື່ອງທີ່ຍາກ

- (4) ສອນຕົງຕາມເນື້ອໃນທີ່ຕ້ອງການສອນ
- (5) ສອນໃຫ້ຄົດໄປຕາມລຳດັບຊັ້ນຢ່າງມີເຫດຜົນ
- (6) ສອນດ້ວຍອາລົມຂັ້ນເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເກີດຄວາມເພີດເພີນ
- (7) ສອນດ້ວຍຫຼັກວິທະຍາສາດສ້າງແຮງຈູງໃຈເສີມກຳລັງໃຈໃຫ້ກັບນັກຮຽນ
- (8) ສອນໂດຍການນຳໄປສຳພັນກັບວິຊາອື່ນ

ກະນົກສີ ວິລາວັນ (2553, p. 25) ໄດ້ສະເໜີຫຼັກການສອນຄະນິດສາດທີ່ສຳຄັນດັ່ງນີ້:

- (1) ສອນໂດຍຄຳນຶງເຖິງຄວາມພ້ອມຂອງເດັກທາງດ້ານຮ່າງກາຍ, ອາລົມ, ສັງຄົມ, ສະຕິປັນຍາ ແລະ ພ້ອມໃນແງ່ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານທີ່ຈະມາໃຊ້ຕໍ່ເນື່ອງກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່
- (2) ສອນໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຫັນໂຄງສ້າງທາງຄະນິດສາດ, ຄວາມສຳພັນ ແລະ ຄວາມຕໍ່ເນື່ອງຂອງເນື້ອໃນຄະນິດສາດ.
- (3) ສອນໂດຍຄຳນຶງວ່າຈະໃຫ້ນັກຮຽນຮຽນຫຍັງ (What) ແລະ ຮຽນແນວໃດ (How)ນັ້ນຕ້ອງຄຳນຶງເນື້ອໃນວິຊາ ແລະ ຂະບວນການຮຽນ.
- (4) ສອນໂດຍໃຊ້ສິ່ງທີ່ເປັນຮູບປະທຳອະທິບາຍນາມມະທຳ ຫຼື ການເຮັດໃຫ້ສິ່ງທີ່ເປັນນາມມະທຳທີ່ຍາກ ເປັນນາມມະທຳທີ່ງ່າຍຂຶ້ນ ຫຼື ພໍທີ່ຈະຈົນຕະນາການໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນທັງນີ້ເນື່ອງຈາກມະໂນທັດ ທາງຄະນິດສາດບາງຢ່າງບໍ່ສາມາດຫາສື່ມາອະທິບາຍໄດ້
- (5) ຈັດກິດຈະກຳການສອນໂດຍຄຳນຶງເຖິງປະສົບການ ແລະ ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານຂອງນັກຮຽນ
- (6) ສອນໂດຍໃຊ້ການເຝິກຫັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດປະສົບການໃນການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດທັງການເຝິກເປັນລາຍບຸກຄົນ, ການເຝິກເປັນກຸ່ມ, ການເຝິກທັກສະຍ່ອຍທາງຄະນິດສາດ ແລະ ການເຝິກທັກສະລວມ ເພື່ອແກ້ບັນຫາທີ່ຊັບຊ້ອນຫຼາຍຂຶ້ນ
- (7) ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນຄວນຄຳນຶງເຖິງຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງບຸກຄົນອີກ ໂດຍສະເພາະຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງສະຕິປັນຍາ
- (8) ສອນເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດທັກສະການຄິດວິເຄາະ ເພື່ອແກ້ບັນຫາສາມາດໃຫ້ເຫດຜົນການເຊື່ອມໂຍງສື່ສານ ແລະ ຄິດຢ່າງສ້າງສັນຕະຫຼອດຈົນເກີດຄວາມຢາກຮູ້ຢາກເຫັນ ແລະ ນຳໄປຄິດຕໍ່
- (9) ສອນໃຫ້ນັກຮຽນເຫັນຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງຄະນິດສາດໃນຫ້ອງຮຽນ ກັບຄະນິດສາດໃນຊີວິດປະຈຳວັນ
- (10) ຜູ້ສອນຄວນສຶກສາທຳມະຊາດ ແລະ ສັກກະຍະພາບຂອງຜູ້ຮຽນ ເພື່ອຈະໄດ້ຈັດກິດຈະກຳການສອນໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຜູ້ຮຽນ
- (11) ສອນໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມສຸກໃນການຮຽນຄະນິດສາດ, ຮູ້ສຶກວ່າວິຊາຄະນິດສາດບໍ່ຍາກ ແລະ ມີຄວາມສະໜຸກສະໜານໃນການເຮັດກິດຈະກຳ

(12) ສັງເກດ ແລະ ປະເມີນການຮຽນຮູ້ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງຜູ້ຮຽນຄະນະທີ່ຮຽນໃນ ຫ້ອງໂດຍໃຊ້ຄຳຖາມສັ້ນໆຫຼືການໂອ້ລົມກັນປົກກະຕິ

(13) ການຈັດກິດຈະກຳການສອນຕ້ອງຈັດໃຫ້ເໝາະສົມກັບໄວ, ຄວາມຕ້ອງການ, ຄວາມ ສົນໃຈ ແລະ ຄວາມສາມາດຂອງເດັກ

ໃນຫຼັກການສອນດັ່ງກ່າວເໝາະທີ່ຈະໃຊ້ສອນກັບຊັ້ນປະຖົມມີດັ່ງນີ້:

(1) ສອນໂດຍໃຊ້ການເຝິກຫັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດປະສົບການ ໃນການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດ ສາດທັງການເຝິກເປັນລາຍບຸກຄົນ, ການເຝິກເປັນກຸ່ມ, ການເຝິກທັກສະຍ່ອຍທາງຄະນິດສາດແລະ ການເຝິກທັກສະລວມ ເພື່ອແກ້ບັນຫາທີ່ຊັບຊ້ອນຫຼາຍຂຶ້ນ

(2) ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນຄວນຄຳນຶງເຖິງຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງບຸກ ຄົນອີກ ໂດຍສະເພາະຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງສະຕິປັນຍາ

(3) ຜູ້ສອນຄວນສຶກສາທຳມະຊາດ ແລະ ສັກກະຍະພາບຂອງຜູ້ຮຽນ ເພື່ອຈະໄດ້ຈັດກິດ ຈະກຳການສອນໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຜູ້ຮຽນ

(4) ການຈັດກິດຈະກຳການສອນຕ້ອງຈັດໃຫ້ເໝາະສົມກັບໄວ, ຄວາມຕ້ອງການ, ຄວາມ ສົນໃຈ ແລະ ຄວາມສາມາດຂອງເດັກ

2.1.3 ການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບ TAI

1) ຄວາມເປັນມາຂອງ TAI ໂດຍສັ້ງເຂບ

ເຕັກນິກ TAI ເປັນເຕັກນິກການສອນໜຶ່ງ ທີ່ໄດ້ຮັບການພັດທະນາຂຶ້ນທີ່ມະຫາວິທະຍາໄລ John Hopkins University ປະເທດສະຫະລັດອາເມລິກາ ໂດຍມີການວິໄຈໃນຊ່ວງປີ ຄ.ສ. 1960 – 1969 ມີຄວາມຄາດຫວັງວ່າ ວິທີການສອນລາຍບຸກຄົນຈະໃຊ້ໄດ້ດີໃນວິຊາ ຄະນິດສາດແຕ່ຈາກຜົນ ການວິໄຈພົບວ່າ: ການສອນລາຍບຸກຄົນບໍ່ແຕກຕ່າງໄປຈາກການສອນປົກກະຕິທີ່ເຄີຍໃຊ້ ເນື່ອງມາ ຈາກສາເຫດ ທີ່ຄູໃຊ້ເວລາກັບນັກຮຽນທີ່ບໍ່ປະຕິບັດລະບຽບຢູ່ໃນຫ້ອງຫຼາຍກວ່າການສອນ, ການຈູງໃຈ ໃນການຮຽນຍັງມີໜ້ອຍ ແລະ ການຈູງໃຈສ່ວນໃຫຍ່ໄດ້ຈາກວັດສະດຸອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ໃນການສອນ ຕໍ່ ມາໃນປີ ຄ.ສ. 1980 ໄດ້ມີການວິໄຈກ່ຽວກັບການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ຄະນິດສາດໃນຊັ້ນຮຽນຕ່າງໆ ເພື່ອຫາວິທີການສອນທີ່ຈະຊ່ວຍພັດທະນາຜົນສຳເລັດທາງດ້ານການຮຽນຄະນິດສາດ, ເຊິ່ງຈາກການວິ ໄຈພົບວ່າ: ບັນຫາທີ່ເກີດຂຶ້ນສຳລັບຄູແມ່ນການທີ່ຈະເລືອກວິທີສອນເພາະໃນຊັ້ນຮຽນໜຶ່ງໆ ຈະປະກອບ ດ້ວຍນັກຮຽນທີ່ມີຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນ ແລະ ນັກຮຽນອ່ອນຈະຖືກໝູ່ເພື່ອນເບິ່ງຂ້າມ. ຈາກບັນ ຫາທີ່ເກີດຂຶ້ນຈຶ່ງເລີ່ມ ສຶກສາວິທີການໃຫ້ນັກຮຽນ ຮຽນເປັນກຸ່ມ ໂດຍຍຶດຫຼັກການວ່າຫາກການຮຽນ- ການສອນມີການຈັດການ, ການເສີມແຮງ ແລະ ໃຫ້ມີຄວາມຮັບຜິດຊອບ ແລະ ຊ່ວຍເຫຼືອກັນພາຍໃນ

ກຸ່ມຈະເຮັດໃຫ້ການຮຽນດີຂຶ້ນ. ຈາກການສຶກສາພົບວ່າການຮຽນແບບຮ່ວມມື (Cooperative Learning) ກັບການສອນລາຍບຸກຄົນ (Individualization Instruction) ຈະກໍາໃຫ້ເກີດການຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນພາຍໃນກຸ່ມໃນການແກ້ໄຂບັນຫາຕ່າງໆ, ຈະມີການສະໜັບສະໜູນເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນເພື່ອຜົນສໍາເລັດທີ່ດີຂຶ້ນ ແລະ ຊ່ວຍຫຼຸດພາລະຄູໃນການກວດຄໍາຕອບ ແລະ ການບັນທຶກຄະແນນ ໃນຊ່ວງເວລານັກຮຽນເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມຄູຈະມີເວລາສົນໃຈນັກຮຽນເວລາທີ່ເຂົາເຈົ້າເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມ ຫຼື ລາຍບຸກຄົນ ຫຼາຍຂຶ້ນ ເຊິ່ງວິທີການໃໝ່ທີ່ເກີດຂຶ້ນນີ້ເອີ້ນວ່າການຮຽນແບບເຕັກນິກ TAI (ໄຊວັນ ສຸທິລັດ, 2558, pp. 207-209)

2) ຄວາມໝາຍຂອງການສອນແບບ TAI

ສະລາວິນ (Slavin), ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງ TAI ໝາຍເຖິງວິທີສອນທີ່ປະສົມປະສານລະຫວ່າງການຮຽນແບບຮ່ວມມື ແລະ ການສອນລາຍບຸກຄົນເຂົ້າກັນ ເປັນວິທີການສອນທີ່ສະໜອງຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງບຸກຄົນ ໂດຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນລົງມືປະຕິບັດກິດຈະກຳດ້ວຍຕົນເອງຕາມຄວາມສາມາດຈາກແບບເຝິກທັກສະ ແລະ ສົ່ງເສີມຄວາມຮ່ວມມືພາຍໃນກຸ່ມ, ມີການແລກປ່ຽນປະສົບການ ການຮຽນຮູ້ ແລະ ການມີປະຕິສຳພັນທາງສັງຄົມ. ກຳນົດໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດຕ່າງກັນເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມນ້ອຍໂດຍປົກກະຕິຈະມີ 4 ຄົນ ເປັນນັກຮຽນທີ່ເກັ່ງ 1 ຄົນ, ເປັນນັກຮຽນປານກາງ 2 ຄົນ ແລະ ເປັນນັກຮຽນອ່ອນ 1 ຄົນ ຜົນການສອບເສັງຂອງນັກຮຽນຖືກແບ່ງເປັນ 2 ຕອນຄື: ເປັນຄະແນນຄ່າສະເລ່ຍຂອງກຸ່ມ ແລະ ເປັນຄະແນນສອບຂອງລາຍບຸກຄົນ. ການທົດສອບນັກຮຽນຕ່າງຄົນຕ່າງເຮັດແຕ່ເວລາຮຽນຕ້ອງຮ່ວມມືກັນ. ດັ່ງນັ້ນ, ນັກຮຽນທີ່ຮຽນເກັ່ງຈຶ່ງພະຍາຍາມຊ່ວຍນັກຮຽນທີ່ຮຽນອ່ອນເພາະຈະເຮັດໃຫ້ຄະແນນສະເລ່ຍຂອງກຸ່ມຕໍ່າລົງ ແລະ ຄູ່ມີລາງວັນເປັນການໃຫ້ກຳລັງໃຈເຮັດໃຫ້ເປັນການເສີມແຮງນັກຮຽນ ໂດຍລາງວັນຈະໄດ້ຮັບເປັນລາຍກຸ່ມ ເຊິ່ງການເສີມແຮງນີ້ເພື່ອກະຕຸ້ນການຮ່ວມມືກັນເຮັດວຽກຂອງນັກຮຽນພາຍໃນກຸ່ມ.

ກະນົກສີ ວິລາວັນ (2553, p. 34) ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ນັ້ນເປັນການສົ່ງເສີມຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນສູງຂຶ້ນ ເນື່ອງຈາກທຸກຄົນຮ່ວມມືກັນເຮັດວຽກ, ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມຮູ້ທີ່ມີທັກສະການຄິດທີ່ດີຂຶ້ນ, ເກີດການວິເຄາະ, ຕັດສິນໃຈໃນການແກ້ບັນຫາໄດ້ ແລະ ການທີ່ນັກຮຽນໄດ້ເຮັດວຽກຮ່ວມກັນຈະເກີດບັນຍາກາດທີ່ດີເປັນກັນເອງ ແລະ ນັກຮຽນຈະໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນອີກດ້ວຍ. ວິທີການນີ້ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມສຸກໃນການຮຽນ, ເກີດເຈດຕະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ກິດຈະກຳນັ້ນຕາມມາ ແລະ ຍັງສາມາດນຳເອົາປະສົບການ ການເຮັດວຽກຮ່ວມກັນມາໃຊ້ໃນການດຳລົງຊີວິດ.

ນົງເຢົາ ຂະລິດບຸລິນ (2553, p. 35) ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍວ່າ: ການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ຄື: ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນທີ່ກຳນົດໃຫ້ນັກຮຽນທີ່ມີຄວາມສາມາດຕ່າງກັນມາເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເປັນ

ກຸ່ມນ້ອຍໆ, ກຸ່ມລະ 4 ຄົນ, ນັກຮຽນເກັ່ງ 1 ຄົນ ນັກຮຽນປານກາງ 2 ຄົນ ແລະ ນັກຮຽນອ່ອນ 1 ຄົນ. ເຕັກນິກດັ່ງກ່າວເປັນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນທີ່ສະໜັບສະໜູນ ແລະ ສົ່ງເສີມການມີປະຕິສຳພັນລະຫວ່າງຜູ້ສອນກັບຜູ້ຮຽນ, ຜູ້ຮຽນກັບຜູ້ຮຽນເຊິ່ງຜູ້ສອນຈະຈັດກຽມເອກະສານໃບງານ, ໄວ້ໃຫ້ຜູ້ຮຽນແຕ່ລະຄົນຈະໄດ້ຮຽນຮູ້ ແລະ ເຮັດຕາມລະດັບຄວາມສາມາດຂອງຕົນ ເມື່ອເຮັດວຽກໃນສ່ວນຂອງຕົນສຳເລັດແລ້ວຈຶ່ງຈະໄປຈັບຄູ່ ຫຼື ເຂົ້າກຸ່ມເຮັດວຽກ.

ສິລິພອນ ທິບພະຄົງ (2545, pp. 170-171) ກ່າວເຖິງການສອນແບບເຕັກນິກ TAI ວ່າເປັນການຈັດກິດຈະກຳທີ່ໃຊ້ກັບການຮຽນ-ການສອນຄະນິດສາດ ແຕ່ວິຊາອື່ນໆກໍ່ສາມາດນຳໄປປັບໃຊ້ໄດ້. ໃນເລື່ອງທີ່ຕ້ອງການເນັ້ນການພັດທະນາທັກສະໃຫ້ກັບນັກຮຽນ, ຄູ່ຈະໃຊ້ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນແບບຕ່າງໆ ໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈໃນເລື່ອງທີ່ຮຽນ, ໂດຍອາດຈະເຮັດການສອນນັກຮຽນຮ່ວມກັນໝົດທ້ອງແລ້ວເຮັດການທົດສອບວ່ານັກຮຽນຄົນໃດເຂົ້າໃຈແນວໃດແລ້ວ ຄູ່ຈຶ່ງຈັດກຸ່ມນັກຮຽນຕາມລະດັບຄວາມສາມາດທີ່ແຕກຕ່າງກັນເຂົ້າກຸ່ມກັນ. ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນແບບເຕັກນິກ TAI ຈະມີການຈັດກຸ່ມນັກຮຽນເປັນລັກສະນະ 4 ຄົນຄື: ຈັດນັກຮຽນເປັນກຸ່ມທີ່ມີຄວາມສາມາດຕ່າງກັນ (Heterogeneous Group) ສຳລັບເຮັດວຽກກຸ່ມແບບເຕັກນິກ TAI ນັກຮຽນໃນແຕ່ລະກຸ່ມຈັບຄູ່ກັນເຮັດວຽກ ແລະ ກວດສອບວຽກໃນຄູ່ຂອງຕົນ. ເມື່ອນັກຮຽນເຮັດວຽກທີ່ໄດ້ຮັບມອບໝາຍເຊັ່ນ: ແບບເຝິກຫັດຄົບໝົດທຸກຊຸດແລ້ວ ໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມທັງ 4 ຄົນຕ່າງຄົນຕ່າງເຮັດແບບເຝິກຫັດຊຸດຮວມ ແລ້ວແລກປ່ຽນກັນກວດ ແລະ ກວດເບິ່ງຄຳຕອບທີ່ຄູກຽມໄວ້ ຫາກນັກຮຽນຄົນໃດເຮັດບໍ່ໄດ້ເຖິງເກນເຊັ່ນ: ກຳນົດເກນ 75% ກໍ່ຕ້ອງເຮັດແບບເຝິກຫັດເພີ່ມເຕີມ. ສຳລັບນັກຮຽນທີ່ສອບໄດ້ເຖິງເກນຫຼັງຈາກມາຮັບການທົດສອບຈາກຄູແລ້ວ ຄູ່ຈະຈັດໃຫ້ນັກຮຽນທີ່ມີລະດັບຄວາມສາມາດໃກ້ຄຽງກັນມາຈັດກຸ່ມຢູ່ນຳກັນ, ຄູ່ອະທິບາຍເລື່ອງທີ່ໄດ້ສອນໄປແລ້ວ ໂດຍໃຊ້ເວລາ 5 - 10 ນາທີແລ້ວໃຫ້ນັກຮຽນແຍກຍ້າຍກັບເຂົ້າສູ່ກຸ່ມຕົນ ແລ້ວໄປອະທິບາຍຊີ້ແຈງໃຫ້ໝູ່ເພື່ອນໃນກຸ່ມເຂົ້າໃຈຕື່ມເທື່ອໜຶ່ງ ແລະ ເຮັດວຽກກັບຄູ່ຂອງຕົນຕໍ່ໄປຕາມເດີມ.

3) ຈຸດປະສົງຂອງການພັດທະນາ TAI

(1) ວິທີການຂອງ TAI ຈະຊ່ວຍໃຫ້ເກີດແຮງຈູງໃຈ ແລະ ກະຕຸ້ນໃຫ້ເກີດຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອກັນໃນກຸ່ມຂອງຜູ້ຮຽນທີ່ມີລະດັບຄວາມສາມາດທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ແລະ ສົ່ງເສີມການຮຽນຮູ້ຂອງແຕ່ລະບຸກຄົນທີ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນ, ເຊິ່ງຄູໄດ້ມີການກຽມບົດຮຽນ ແລະ ສີ່ທີ່ເໝາະສົມໃຫ້ກັບນັກຮຽນ ໂດຍຈັດໃຫ້ເໝາະສົມກັບລະດັບການພັດທະນາຄວາມສາມາດຂອງນັກຮຽນ.

(2) TAI ພັດທະນາຂຶ້ນເພື່ອນຳເຕັກນິກການຮຽນແບບຮ່ວມມືໄປໃຊ້ໃນການແກ້ໄຂບັນຫາຕ່າງໆ ຂອງນັກຮຽນເປັນລາຍບຸກຄົນ.

(3) TAI ເປັນວິທີການທີ່ສະໜັບສະໜູນໃຫ້ເກີດຄວາມສຳພັນໃນກຸ່ມ ໂດຍໃຊ້ແບບເຝິກທັກສະເປັນສີ່.

(4) ນຳໃຊ້ TAI ໄປຊ່ວຍນັກຮຽນທີ່ຮຽນອ່ອນ ເນື່ອງຈາກນັກຮຽນທີ່ຮຽນອ່ອນມີບັນຫາຮຽນບໍ່ທັນໝູ່, ນັກຮຽນທີ່ຮຽນເກັ່ງ ແລະ ນັກຮຽນທີ່ຮຽນປານກາງຈະບໍ່ຄ່ອຍຍອມຮັບນັກຮຽນທີ່ຮຽນອ່ອນ.

4) ຫຼັກການສອນຂອງເຕັກນິກແບບ TAI

Slavin (1990: 83) ນຳສະເໜີຫຼັກການຂອງການຮຽນຮູ້ແບບ TAI ໄວ້ 8 ຫຼັກການດັ່ງນີ້:

- (1) ຄູ່ຄວນມີບົດບາດໜ້ອຍທີ່ສຸດໃນການຈັດການ ແລະ ກວດສອບຜົນງານ.
- (2) ໃນການສອນກຸ່ມຍ່ອຍຄູ່ຄວນໃຊ້ເວລາຫຼາຍເກີນໄປ ເພື່ອຈົ່ງເວລາໃຫ້ນັກຮຽນເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມ.
- (3) ຄວນເປັນວິທີການຮຽນທີ່ງ່າຍ.
- (4) ຄວນມີການກະຕຸກນັກຮຽນໃຫ້ມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນໃນການຮຽນ ແລະ ໃຫ້ປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນ.
- (5) ຄວນມີການກວດສອບເປັນໄລຍະ ເພື່ອເວລານັກຮຽນມີບັນຫາຈະໄດ້ໃຫ້ຄຳແນະນຳທີ່ເໝາະສົມໄດ້
- (6) ນັກຮຽນຄວນມີສິດທີ່ຈະກວດສອບ ຫຼື ປຸງປຸງບວງກຂອງນັກຮຽນຄົນອື່ນໆໄດ້ຕື່ມ.
- (7) ຄວນເປັນວິທີການທີ່ງ່າຍຕໍ່ຄູ ແລະ ນັກຮຽນໂດຍນັກຮຽນບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງປຶກສາຄູ.
- (8) ຄວນຈັດກຸ່ມນັກຮຽນໃຫ້ມີລັກສະນະໃກ້ຄຽງກັນ ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ການຮຽນແບບນີ້.

5) ລັກສະນະການສອນແບບ TAI

ການສອນແບບກຸ່ມຮ່ວມມືກັນຮຽນຮູ້ຕາມແບບວິທີຂອງ TAI ນີ້ ໃນຊ່ວງທຳອິດເພິ່ນໄດ້ອອກແບບໄວ້ສຳລັບການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດມີຢູ່ 8 ລັກສະນະດັ່ງນີ້:

(1) ການຈັດກຸ່ມ (Team) ຈະຕ້ອງມີການແບ່ງສະມາຊິກໃນຫ້ອງອອກເປັນກຸ່ມໆລະ 4-5 ຄົນ ໃນແຕ່ລະກຸ່ມຈະປະກອບດ້ວຍນັກຮຽນທັງເກັ່ງ, ປານກາງ ແລະ ອ່ອນ, ໃນແຕ່ລະກຸ່ມຈະມີທັງນັກຮຽນຊາຍ ແລະ ຍິງ ແລະ ຈະມີການປ່ຽນກຸ່ມໃໝ່ແລ້ວແຕ່ຂໍ້ຕົກລົງທີ່ຕັ້ງໄວ້ເຊັ່ນ: ຈະມີການປ່ຽນກຸ່ມໃໝ່ທຸກໆ 8 ອາທິດ.

(2) ມີການທົດສອບເພື່ອຈັດລະດັບ (Placement Test) ຈະມີການທົດສອບເພື່ອຈັດອັນດັບໃນຕອນເລີ່ມຕົ້ນຂອງການຮຽນ, ນັກຮຽນທຸກຄົນຈະເຮັດແບບທົດສອບກ່ອນຮຽນ ເພື່ອກວດສອບຄວາມເໝາະສົມການຮຽນເນື້ອໃນ ໂດຍຈະຈັດຕາມລະດັບຂອງຄະແນນທີ່ໄດ້.

(3) ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ໃນຫຼັກສູດ (Curriculum materials) ຫຼັງຈາກຜູ້ສອນແຈກບົດຮຽນແລ້ວຜູ້ຮຽນຈະເຮັດວຽກໃນກຸ່ມຂອງຕົນເອງໂດຍມີສີ່ ຫຼື ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ການສອນທີ່ຄວບຄຸມເນື້ອໃນຂອງບົດຮຽນເລື່ອງ: ການບວກ, ການລົບ, ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ, ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບແຕ່ລະບົດຈະຢູ່ໃນຮູບຂອງແບບເຝິກທັກສະໂດຍມີສ່ວນປະກອບຕ່າງໆດັ່ງນີ້:

- ເອກະສານແນະນຳບົດຮຽນເປັນເອກະສານເນື້ອໃນບົດຮຽນທີ່ອະທິບາຍທັກສະທີ່ຈະຕ້ອງເຝິກ ແລະ ໃຫ້ວິທີການແນະນຳແກ້ບັນຫາເປັນຂັ້ນຕອນ.
- ບົດເຝິກທັກສະແຕ່ລະທັກສະປະກອບດ້ວຍບັງເລກປະມານ 18 ຂໍ້ໃນແຕ່ລະບົດຂອງແບບເຝິກທັດທັກສະຈະຕ່າງກັນເຊິ່ງເລີ່ມດ້ວຍການແນະນຳທັກສະຍ່ອຍໆທີ່ຈະນຳໄປສູ່ຄວາມສາມາດໃນການພັດທະນາການຮຽນຮູ້ທັກສະທັງໝົດ.
- ແບບທົດສອບຍ່ອຍສະບັບ A ແລະ ສະບັບ B (Formative Test A and B) ເປັນແບບທົດສອບຄູ່ຂະໜານສະບັບລະ 5 ຂໍ້.
- ແບບທົດສອບຮ່ວມປະຈຳບົດຮຽນ (Unit Test) ມີຈຳນວນ 20 ຂໍ້.
- ແບບຄຳຕອບສຳລັບເຝິກທັກສະ ແລະ ແບບທົດສອບຍ່ອຍຈະຢູ່ດ້ານຫຼັງຂອງແບບເຝິກທັກສະ, ສ່ວນແຜນຄຳຕອບຂອງແບບທົດສອບຮ່ວມແຕ່ລະບົດຈະແຍກກັບແບບເຝິກທັກສະ ໂດຍແຍກອອກໄປຕ່າງຫາກ.

(4) ກຸ່ມການສອນ (Teaching Group) ທຸກມື້ຄູ່ຈະສອນບົດຮຽນໃຫ້ກັບນັກຮຽນເປັນກຸ່ມຍ່ອຍໂດຍເດັກໃນກຸ່ມຈະມີຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນ. ຄູ່ຈະດຳເນີນລາຍລະອຽດການສອນສະເພາະໃນສ່ວນທີ່ເປັນຄວາມຄິດລວມຍອດຂອງບົດຮຽນ ເພື່ອຊີ້ນຳຄວາມຄິດລວມຍອດຫຼັກໃຫ້ກັບນັກຮຽນໂດຍໃຊ້ການປະຕິບັດຕົວຈິງ, ແຜນພາບ, ການພິສູດ, ສາທິດເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ຈະເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ທາງຄະນິດສາດກັບບັນຫາທີ່ພົບໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ໃນຄະນະທີ່ຄູ່ເຮັດວຽກຢູ່ກັບກຸ່ມການສອນນັກຮຽນຄົນອື່ນໆ ຍັງຄົງເຮັດວຽກໃນກຸ່ມໄປເລື້ອຍໆດ້ວຍການເຮັດແບບເຝິກທັກສະຍ່ອຍໆ ຂອງບົດຮຽນກິດຈະກຳການສອນໃນຮູບແບບນີ້ສາມາດເປັນໄປໄດ້ ເພາະນັກຮຽນຈະຕ້ອງມີຄວາມຮັບຜິດຊອບຕໍ່ການກວດສອບການໃຊ້ວັດສະດຸ, ເຄື່ອງມືໃນໜ້າທີ່ຂອງຕົນເອງ.

(5) ວິທີການຮຽນເປັນກຸ່ມ (Teamstudy Method) ເມື່ອມີການທົດສອບຈັດລະດັບ (Placement Test) ແລ້ວນັກຮຽນຈະເລີ່ມເຝິກທັກສະຕາມລຳດັບຂັ້ນທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນການຮຽນ ໂດຍຈະເຮັດແບບເຝິກທັກສະພາຍໃນກຸ່ມຕາມລຳດັບດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- ນັກຮຽນສຶກສາເອກະສານແນະນຳບົດຮຽນ ແລະ ມີການຖາມປຶກສາຫາລືຊັກຖາມໝູ່ ເພື່ອນ ຫຼື ສະມາຊິກໃນກຸ່ມ ຫຼື ຖາມຄູໃນກໍລະນີທີ່ຈຳເປັນຕ້ອງຂໍຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອແລ້ວຈຶ່ງເຝິກທັກສະທຳ ອິດຂອງບົດການຮຽນ.

- ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນຈະເລີ່ມເຮັດແບບເຝິກທັກສະ ໂດຍການແກ້ບັນຫາເປັນທັກສະຍ່ອຍໆ ໂດຍຈະເລີ່ມເຮັດ 5 ຂໍ້ທຳອິດທີ່ມີຢູ່ໃນໜ້າແບບເຝິກທັກສະຂອງແຕ່ລະຄົນແລ້ວ ໃຫ້ໝູ່ຮ່ວມທີມກວດຄຳ ຕອບຊຶ່ງມີເຈ້ຍຄຳຕອບທີ່ໜີບຕິດກັບຫົວຂໍ້ໃນຕອນທ້າຍຂອງແບບເຝິກທັກສະຂອງນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນຖ້າ ເຮັດຖືກໝົດທັງ 5 ຂໍ້ນັກຮຽນຈະເຮັດເຝິກທັດໃນລຳດັບຕໍ່ໄປ, ຖ້າບໍ່ເຮັດຖືກຮອດ 5 ຂໍ້ນັກຮຽນຈະຕ້ອງພະ ຍາຍາມແກ້ບັນຫາໃນ 5 ຂໍ້ຈົນກວ່າຈະຖືກທັງໝົດທຸກຂໍ້. ຖ້ານັກຮຽນມີບັນຫາ ຫຼື ຄວາມຫຍຸ້ງຍາກໃນຂັ້ນ ຕອນນີ້ນັກຮຽນສາມາດຂໍຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອໄດ້ ໂດຍການຖາມໝູ່ເພື່ອນໃນກຸ່ມກ່ອນທີ່ຈະຖາມຄູ.

- ເມື່ອນັກຮຽນເຮັດແບບເຝິກທັກສະສຸດທ້າຍຂອງແຕ່ລະບົດໄດ້ຖືກຕ້ອງຄົບທັງ 3 ຊຸດແລ້ວ ຜູ້ຮຽນຈະໄດ້ເຮັດແບບທົດສອບສະບັບ A ຈຳນວນ 5 ຂໍ້ທີ່ມີລັກສະນະຄ້າຍກັບແບບເຝິກທັກສະສຸດທ້າຍ, ນັກຮຽນຈະຕ້ອງໄດ້ເຮັດແບບທົດສອບຕາມລຳພັງຄົນດຽວຈົນສຳເລັດຮຽບຮ້ອຍເພື່ອນໃນກຸ່ມຈະເປັນຜູ້ໃຫ້ ຄະແນນແບບທົດສອບນີ້, ຖ້າຜູ້ຮຽນໄດ້ 8 ຄະແນນ ຫຼື ຫຼາຍກວ່າໝູ່ໃນກຸ່ມຈະຊຽນຊີ້ໃສ່ເຈ້ຍຄຳຕອບຂອງ ນັກຮຽນຜູ້ນັ້ນ ເພື່ອເປັນເຄື່ອງໝາຍຫຼັກຖານວ່າໄດ້ຮັບການຮັບຮອງຈາກກຸ່ມແລ້ວ ແລະ ນັກຮຽນຜູ້ນັ້ນສາ ມາດໄປເຮັດແບບທົດສອບໄດ້, ຖ້ານັກຮຽນຄົນໃດເຮັດຖືກບໍ່ເຖິງ 8 ຄະແນນຜູ້ສອນຈະຕ້ອງເຂົ້າໄປຊ່ວຍ ເຫຼືອກວດສອບບັນຫາທີ່ເກີດຂຶ້ນ (ເປັນຫຍັງຈຶ່ງໄດ້ໜ້ອຍຫຼຸດ 8) ຜູ້ສອນວິນິດໄສບັນຫາຂອງຜູ້ຮຽນແລ້ວ ແກ້ບັນຫາດ້ວຍການສອນທັກສະຢ່າງກະທັດຮັດໃຫ້ ຫຼື ຊັກຖາມເຖິງບັນຫາໃນການເຮັດວຽກຈົນເກີດ ຄວາມເຂົ້າໃຈ ຫຼື ອາດຈະໃຫ້ນັກຮຽນຄົນນັ້ນກັບໄປເຮັດແບບເຝິກທັກສະໃໝ່ແລ້ວຈຶ່ງໃຫ້ນັກຮຽນຄົນນັ້ນ ເຮັດແບບທົດສອບສະບັບ B ຈຳນວນ 5 ຂໍ້ເຊິ່ງແບບທົດສອບຍ່ອຍສະບັບ B ເປັນແບບທົດສອບຄູ່ຂະ ໜານກັບແບບທົດສອບສະບັບ A.

- ເມື່ອນັກຮຽນເຮັດແບບທົດສອບຍ່ອຍສະບັບ A ຫຼື ສະບັບ B ຜ່ານແລ້ວຫົວໜ້າກຸ່ມ ສະຫຼຸບຜົນປະຈຳກຸ່ມຂອງຕົນຈະຮີບໂຮມນຳເອົາແຜນທົດສອບທີ່ສະແດງເຖິງການສອບຜ່ານໄປ ໃຫ້ຄູຜູ້ ສອນ ຈາກນັ້ນ, ຄູຈະກວດຄຳຕອບຂອງຜູ້ຮຽນອີກເທື່ອໜຶ່ງເພື່ອພິຈາລະນາ ແລະ ແກ້ໄຂຄວາມເຂົ້າໃຈ ຂອງຜູ້ຮຽນທີ່ໄດ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າມີຄວາມຮອບຮູ້ເພາະຜ່ານການເຝິກທັກສະ ແລະ ແບບທົດສອບ ຍ່ອຍມາແລ້ວ.

(6) ຄະແນນ ແລະ ການຮັບຮອງຂອງກຸ່ມ (Team Scores and Team Recognition) ເມື່ອສິ້ນ ສຸດການຮຽນແຕ່ລະບົດແລ້ວ ປະມານທ້າຍອາທິດຄູຈະລວມຄະແນນຂອງກຸ່ມໂດຍສະເລ່ຍຄະແນນທີ່ ຕອບຖືກ ຈາກການເຮັດແບບທົດສອບຍ່ອຍປະຈຳບົດຮຽນຂອງສະມາຊິກໃນແຕ່ລະກຸ່ມເຊິ່ງມີການກຳນົດ ເກນດັ່ງນີ້:

- ກຸ່ມທີ່ຜ່ານເກນສູງຈະໄດ້ເປັນກຸ່ມ “Super Team” ຄືກຸ່ມດີເລີດ.
- ກຸ່ມທີ່ຜ່ານເກນປານກາງຈະໄດ້ເປັນກຸ່ມ “Great Team” ຄືກຸ່ມດີຫຼາຍ.
- ກຸ່ມທີ່ຜ່ານເກນຕ່ຳຈະໄດ້ເປັນກຸ່ມ “Good Team” ຄືກຸ່ມດີ.
- ສຳລັບກຸ່ມ “Super Team” ຄືກຸ່ມດີເລີດແລະກຸ່ມ “Great Team” ຄືກຸ່ມດີຫຼາຍແລະຈະໄດ້ລາງວັນ.

(7) ການທົດສອບເພື່ອເຝິກພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ (Fasts Test) ຜູ້ຮຽນຈະໄດ້ເຮັດແບບທົດສອບເພື່ອເຝິກພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ (Fasts Test) ອາທິດລະ 2 ຄັ້ງ, ແຕ່ລະຄັ້ງຈະໃຊ້ເວລາ 20 ນາທີ. ກ່ອນຈະມີການທົດສອບແຕ່ລະຄັ້ງນັກຮຽນຈະໄດ້ຮັບເອກະສານ (Fasts Sheet) ໄດ້ສຶກສາຢູ່ເຮືອນເພື່ອເປັນການກຽມຕົວສຳເລັດແບບທົດສອບເຝິກພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ, ເຊິ່ງແບບທົດສອບຈະລວມມີ: ແບບທົດສອບການບວກ, ການລົບ, ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ, ການຄູນຈຳນວນທົດສະນິຍົມ, ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບດັ່ງນີ້ເປັນຕົ້ນ.

(8) ການສອນລວມກຸ່ມໃນຊັ້ນຮຽນ (Whole-Class) ເມື່ອສອນຈົບບົດຮຽນແລ້ວຄູຈະສະຫຼຸບບົດຮຽນຕ່າງໆໃຫ້ກັບນັກຮຽນທັງຫ້ອງໂດຍໃຫ້ຄວບຄຸມເນື້ອໃນແລະທັກສະຕ່າງໆ ຂອງບົດຮຽນ. (ໄຊວັນ ສຸທິລັດ, 2558, pp. 209-210).

6) ຂັ້ນຕອນການສອນຕາມແບບ TAI

(1) ຈັດນັກຮຽນເປັນກຸ່ມ, ກຸ່ມລະ 4 - 5 ຄົນປະກອບດ້ວຍນັກຮຽນເກົ່າ, ປານກາງ ແລະ ອ່ອນ.

(2) ຜູ້ຮຽນທົບທວນສິ່ງທີ່ຮຽນຜ່ານມາ ຫຼື ສຶກສາປະເດັນໃໝ່ໂດຍການສະຫຼຸບອະພິປາຍຄວາມຮູ້ ຫຼື ຖາມ-ຕອບ.

(3) ຜູ້ຮຽນທຸກຄົນເຮັດໃບກິດຈະກຳທີ 1 ແລ້ວຈັບຄູ່ກັນພາຍໃນກຸ່ມຂອງຕົນເພື່ອແລກປ່ຽນກັນກວດໃບກິດຈະກຳທີ 1 ເພື່ອກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງແລ້ວອະພິປາຍຂໍ້ສົງໄສ ແລະ ຂໍ້ຜິດພາດຂອງຄູ່ຕົນເອງຖ້າຜູ້ຮຽນຄູ່ໃດເຮັດໃບກິດຈະກຳທີ 1 ໄດ້ຄະແນນ 70% ຂຶ້ນໄປໃຫ້ເຮັດໃບກິດຈະກຳທີ 2 ແຕ່ຖ້າຄົນໃດຄົນໜຶ່ງ ຫຼື ຄູ່ໃດໄດ້ຄະແນນໜ້ອຍລຸດ 70% ໃຫ້ຜູ້ຮຽນທັງຄູ່ເຮັດໃບກິດຈະກຳທີ 3 ຈົນກວ່າຈະຖືກຕ້ອງແລະໄດ້ຄະແນນ 70% ຂຶ້ນໄປຈຶ່ງຜ່ານໄດ້.

(4) ນັກຮຽນທຸກຄົນເຮັດແບບທົດສອບ

- ທົດສອບຍ່ອຍສະບັບ A ເປັນລາຍບຸກຄົນຕ້ອງສົ່ງໃຫ້ເພື່ອນໃນກຸ່ມກວດຖ້າໄດ້ຄະແນນ 70%ຂຶ້ນໄປຖືວ່າຜ່ານ.

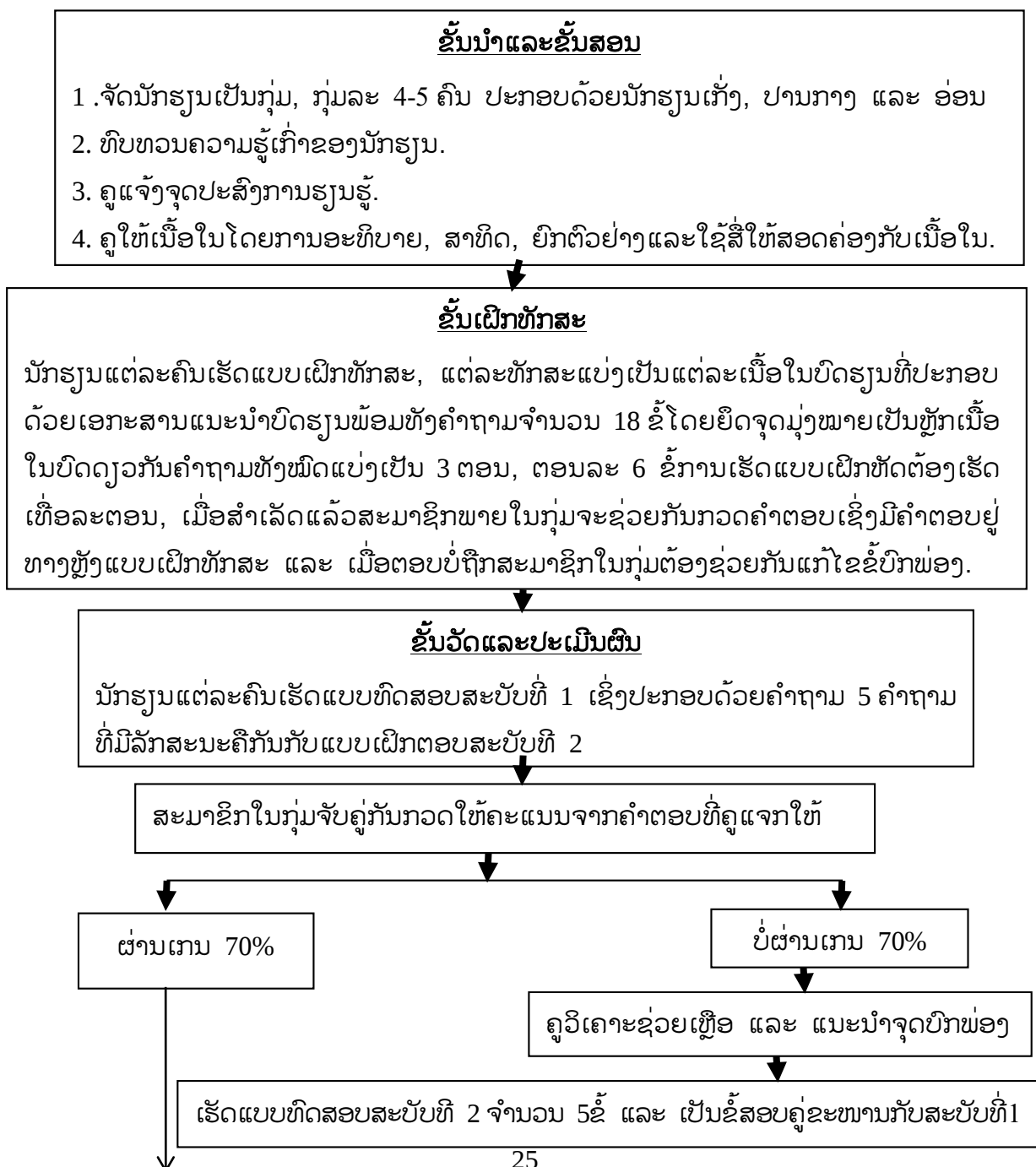
- ຖ້າໄດ້ຄະແນນບໍ່ເຖິງ 70% ໃຫ້ໄປຮຽນຈາກສື່ທີ່ໄດ້ສຶກສາໄປແລ້ວອີກເທື່ອໜຶ່ງແລ້ວທົດສອບຍ່ອຍສະບັບ B ເປັນລາຍບຸກຄົນ.

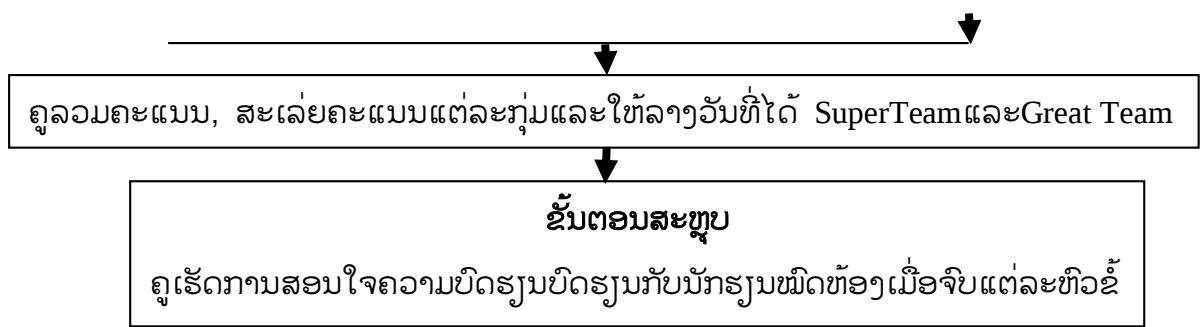
(5) ນຳຄະແນນການສອບຂອງນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນມາລວມກັນເປັນຄະແນນກຸ່ມ ຫຼື ໃຊ້ຄະແນນສະເລ່ຍ (ກໍລະນີຈຳນວນໃນກຸ່ມບໍ່ເທົ່າກັນ).

(6) ກຸ່ມທີ່ໄດ້ຄະແນນສູງສຸດຈະໄດ້ຮັບລາງວັນ ຫຼື ຕິດປະກາດຊົມເຊີຍແລ້ວຈັດອັນດັບດັ່ງນີ້:

- ກຸ່ມທີ່ຜ່ານເກນສູງຈະໄດ້ເປັນກຸ່ມ Super Team (ດີເລີດ).
- ກຸ່ມທີ່ຜ່ານເກນປານກາງຈະໄດ້ເປັນກຸ່ມ Great Team (ດີຫຼາຍ).
- ກຸ່ມທີ່ຜ່ານເກນຕ່ຳຈະໄດ້ເປັນກຸ່ມ Good Team (ດີ).

ແຜນວາດຂັ້ນຕອນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ TAI





ຮູບ 1 ແຜນວາດຂັ້ນຕອນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ

7) ຂໍ້ດີຂອງການສອນແບບ TAI

Slavin, Robert E (1983, p. 64) ຂໍ້ດີຂອງການສອນແບບ TAI ຈາກການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບການສອນແບບເຕັກນິກ TAI ຂອງສະລາວິນ ສະຫຼຸບຂໍ້ດີໄດ້ດັ່ງນີ້:

- (1) ຊ່ວຍໃຫ້ເກີດແຮງຈູງໃຈ ແລະ ກະຕຸ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮຽນຕາມຄວາມສາມາດຂອງຕົນເອງ.
- (2) ສາມາດນຳມາໃຊ້ແກ້ບັນຫານັກຮຽນທີ່ຮຽນອ່ອນໃນຫ້ອງຮຽນໄດ້.
- (3) ເພີ່ມຄວາມຮູ້ ແລະ ຄວາມສາມາດທີ່ແຕກຕ່າງກັນລະຫວ່າງບຸກຄົນໄດ້ເປັນຢ່າງດີນັກຮຽນທີ່ຮຽນຊ້າຈະມີເວລາສຶກສາ ແລະ ເຝິກຝົນໃນເລື່ອງທີ່ບໍ່ເຂົ້າໃຈ ແລະ ນັກຮຽນທີ່ຮຽນໄດ້ໄວໃຊ້ເວລາສຶກສາໜ້ອຍຈະມີເວລາໄປເຮັດຢ່າງອື່ນເຊັ່ນ: ຊ່ວຍເຫຼືອເພື່ອນທີ່ຮຽນອ່ອນໃນກຸ່ມ.
- (4) ຊ່ວຍສົ່ງເສີມ ແລະ ກະຕຸ້ນໃຫ້ເກີດຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອກັນໃນກຸ່ມຂອງຜູ້ຮຽນ.
- (5) ຊ່ວຍໃຫ້ເກີດການຍອມຮັບໃນກຸ່ມໂດຍນັກຮຽນທີ່ຮຽນເກັ່ງຍອມຮັບນັກຮຽນຜູ້ທີ່ຮຽນອ່ອນ ແລະ ນັກຮຽນທີ່ຮຽນອ່ອນເຫັນຄຸນຄ່ານັກຮຽນຜູ້ຮຽນເກັ່ງກວ່າ.
- (6) ຊ່ວຍແບ່ງເບົາພາລະຂອງຄູໃນການສອນຕົວຈິງຕ່າງໆ ພ້ອມກັນນີ້ຍັງເຮັດໃຫ້ຄູມີເວລາສ້າງສັນ, ປັບປຸງວຽກການສອນໃຫ້ດີຂຶ້ນ ແລະ ມີເວລາທີ່ຈະຊ່ວຍສະໜັບສະໜູນສົ່ງເສີມເລົ່າຄວາມສົນໃຈ ຫຼື ອະພິປາຍບັນຫາກັບນັກຮຽນເປັນລາຍບຸກຄົນ ຫຼື ກຸ່ມຍ່ອຍ.
- (7) ບຸກຈິດສຳນຶກທີ່ດີໃນການຢູ່ຮ່ວມກັນໃນສັງຄົມ ແລະ ມີຄວາມຮັບຜິດຊອບໃນການຮຽນຮູ້ຂອງຕົນເອງຫຼາຍຂຶ້ນ
- (8) ມີການເສີມທ່າແຮງໃຫ້ເກີດຂຶ້ນທັງໃນກຸ່ມ ແລະ ລາຍບຸກຄົນເຊິ່ງຈະຊ່ວຍສ້າງແຮງຈູງໃຈ ແລະ ມີຄວາມສົນໃຈແກ່ຜູ້ຮຽນ
- (9) ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມຮັບຜິດຊອບໃນການຮຽນຮູ້ຂອງຕົນເອງຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ຮູ້ຄວາມກ້າວໜ້າຂອງຕົນເອງຕະຫຼອດເວລາ

2.1.4 ການຫາປະສິດທິພາບ ແລະ ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນ

1) ການຫາປະສິດທິພາບ

ການຫາປະສິດທິພາບຂອງແຜນການສອນ ໝາຍເຖິງການນຳແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ໄປທົດລອງໃຊ້ (Try Out) ຕາມຂັ້ນຕອນທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ແລ້ວນຳຜົນທີ່ໄດ້ມາປັບປຸງເພື່ອໄປທົດລອງຈິງ (Trial Run) ໃຫ້ໄດ້ປະສິດທິພາບຕາມເກນທີ່ກຳນົດໄວ້ດັ່ງນີ້:

- ເກນການຫາປະສິດທິພາບ ໝາຍເຖິງລະດັບປະສິດທິພາບຂອງແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນ ເກີດການຮຽນຮູ້ເປັນລະດັບທີ່ຜູ້ຈັດເຮັດແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ທີ່ມີເປົ້າໝາຍວ່າ ຫາກແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ມີປະສິດທິພາບເຖິງລະດັບນັ້ນແລ້ວ ແຜນການສອນນັ້ນ ກໍຈະໄດ້ຕາມເປົ້າໝາຍພ້ອມທີ່ຈະນຳໄປໃຊ້ໃນການຮຽນ-ການສອນກັບນັກຮຽນໄດ້.

- ເກນການຫາປະສິດທິພາບກຳນົດເປັນເກນທີ່ຜູ້ສອນຄາດໝາຍວ່າ ຜູ້ຮຽນຈະປ່ຽນພຶດຕິກຳຂອງຜູ້ຮຽນທັງໝົດຕໍ່ເປີເຊັນຂອງຜົນການທົດສອບຫຼັງຮຽນຂອງຜູ້ຮຽນທັງໝົດນັ້ນຄື E_1/ E_2 ຫຼື ປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ (Efficiency of Process- E_1) ປະສິດທິພາບຂອງຜົນສຳເລັດ (Efficiency of Product- E_2).

(1) ວິທີການຫາປະສິດທິພາບຂອງແຜນການສອນ

ຂັ້ນ 1:1 (ແບບດຽວ) ນຳເອົາແຜນການສອນໄປທົດລອງໃຊ້ກັບນັກຮຽນຈຳນວນ 1 ຄົນຄຳນວນຫາປະສິດທິພາບສຳເລັດແລ້ວນຳມາປັບປຸງໃຫ້ດີຂຶ້ນ

ຂັ້ນ 1:10 (ແບບກຸ່ມ) ນຳເອົາແຜນການສອນໄປທົດລອງໃຊ້ກັບນັກຮຽນຈຳນວນ 6-10 ຄົນຄຳນວນຫາປະສິດທິພາບສຳເລັດແລ້ວນຳມາປັບປຸງໃຫ້ດີຂຶ້ນ

ຂັ້ນ 1:100 (ພາກສະໜາມ) ນຳເອົາແຜນການສອນທີ່ໄດ້ຜ່ານການປັບປຸງແລ້ວຈາກ 1:10 ໄປທົດລອງໃຊ້ກັບນັກຮຽນຈຳນວນ 40-100 ຄົນ ຄຳນວນຫາປະສິດທິພາບສຳເລັດແລ້ວນຳມາປັບປຸງໃຫ້ດີຂຶ້ນຜົນສຳເລັດທີ່ໄດ້ຄວນໃກ້ຄຽງກັບເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້.

(2) ປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ (E_1) ເປັນຄ່າທີ່ບົ່ງບອກວ່າແຜນຈັດການຮຽນຮູ້ນັ້ນສາມາດພັດທະນານັກຮຽນໃຫ້ເກີດການຮຽນຮູ້ຕໍ່ເນື່ອງ ຫຼື ບໍ່ພາຍໃຕ້ສະຖານະການ ແລະ ກິດຈະກຳທີ່ກຳນົດໃຫ້ ໂດຍຈະມີການເກັບຂໍ້ມູນຂອງຜົນການຮຽນຮູ້ເຊິ່ງສະທ້ອນໃຫ້ຮູ້ເຖິງການພັດທະນາການຂອງນັກຮຽນ. ໂດຍທົ່ວໄປມັກຈະຄຳນວນຈາກຄະແນນທີ່ໄດ້ຈາກການເຮັດແບບທົດສອບຍ່ອຍ, ແບບເຝິກທັກສະການໃຊ້ຊຸດການຮຽນຮູ້ ຫຼື ຄະແນນຈາກຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຈາກການຮຽນໃນລະຫວ່າງທີ່ນັກຮຽນກຳລັງຮຽນຕາມແຜນການສອນເຊິ່ງຄິດໄລ່ໄດ້ຈາກສູດ:

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

ເມື່ອ E_1 ແທນປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ

$\sum X$ ແທນຄະແນນຂອງແບບທົດສອບຍ່ອຍ ທຸກຊຸດລວມກັນ

N ແທນຈຳນວນນັກຮຽນທັງໝົດ

A ແທນຄະແນນເຕັມຂອງແບບທົດສອບຢ່ອຍ ທຸກຊຸດລວມກັນ

(3) ປະສິດທິພາບຂອງຜົນສຳເລັດ (E_2) ເປັນຄ່າທີ່ບົ່ງບອກວ່າແຜນຈັດການຮຽນຮູ້ນັ້ນສາມາດສົ່ງຜົນ ໃຫ້ນັກຮຽນບັນລຸຈຸດປະສົງ ຫຼື ເປັນໄປຕາມທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ໃນແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ຫຼາຍໜ້ອຍປານໃດ ເຊິ່ງຄິດໄລ່ຈາກຄະແນນທີ່ໄດ້ຈາກການເຮັດແບບສອບເສັງວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ (ສອບເສັງຫຼັກຮຽນ) ຂອງນັກຮຽນທຸກຄົນເຊິ່ງຄິດໄລ່ໄດ້ຈາກສູດດັ່ງນີ້:

$$E_2 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{B} \times 100$$

ເມື່ອ E_2 ແທນປະສິດທິພາບຜົນສຳເລັດການຮຽນ

$\sum X$ ແທນຜົນບວກຂອງຄະແນນການສອບຜົນສຳເລັດຫຼັກຮຽນ

N ແທນຈຳນວນນັກຮຽນທັງໝົດ

B ແທນຄະແນນເຕັມທັງໝົດ

ຈາກທີ່ສະເໜີມາຂ້າງເທິງນັ້ນ ສາມາດຄິດໄລ່ໄດ້ຄ່າຕົວເລກທີ່ບອກເຖິງປະສິດທິພາບຂອງແຜນການສອນທີ່ພັດທະນາຂຶ້ນນັ້ນມີປະສິດທິພາບຫຼືບໍ່ ນັ້ນຈະຕ້ອງມີການກຳນົດເກນປະສິດທິພາບຂອງແຜນການສອນທີ່ສ້າງຂຶ້ນມາແມ່ນສາມາດຄິດໄລ່ເປັນຕົວເລກ, ແຕ່ຈະມີປະສິດທິພາບສູງຢູ່ໃນລະດັບໃດ ນັ້ນຈະຕ້ອງມີການກຳນົດເກນເພື່ອໃຊ້ໃນການພິຈາລະນາໂດຍເກນດັ່ງກ່າວນິຍົມໃຊ້ຫຼັກການຮຽນແບບຮອບຮູ້ (Mastering Learning) ຄືຕັ້ງເກນໄວ້ 80% ແລະ ຍອມຮັບຄວາມຜິດພາດໄດ້ບໍ່ເກີນ 2.5%. ດັ່ງນັ້ນ, ຕ້ອງມີປະສິດທິພາບບໍ່ຕ່ຳກວ່າ $80 - 2.5 = 77.5$ ຫຼື ຍອມຮັບຄວາມຜິດພາດບໍ່ເກີນ 5% ດັ່ງນັ້ນ, ຕ້ອງມີປະສິດທິພາບບໍ່ຕ່ຳກວ່າ $80 - 5 = 75$ ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ຕັ້ງເກນຂອງ E_1/E_2 ໄວ້ 80/80 ແລະ ກຳນົດຄວາມຜິດພາດທີ່ຍອມຮັບໄດ້, ສ່ວນການກຳນົດເກນຄວາມຜິດພາດທີ່ຍອມຮັບໄດ້ບໍ່ຄວນເກີນ 5%.

ການກຳນົດເກນ ເພື່ອກຳນົດເກນປະສິດທິພາບຂອງແຜນການສອນຄວນພິຈາລະນາຈາກຫຼາຍປັດໄຈເຊັ່ນ: ປະເພດຂອງສິນະວັດຕະກຳ, ສະຕິປັນຍາຂອງກຸ່ມຜູ້ຮຽນ, ຄວາມສາມາດໃນການອ່ານແລະການຂຽນຂອງນັກຮຽນ, ລະດັບຂອງນັກຮຽນ ແລະ ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນເປັນຕົ້ນ.

ໂດຍທົ່ວໄປນະວັດຕະກຳ ຫຼື ສື່ການສອນທີ່ເລັ່ງໃສ່ການພັດທະນາທັກສະມັກຈະກຳນົດເກນປະສິດທິພາບຕ່ຳກວ່າການພັດທະນາຄວາມຮູ້ ເນື່ອງຈາກທັກສະເປັນສິ່ງທີ່ພັດທະນາໄດ້ຍາກກວ່າ ແລະ ອາດຈະຕ້ອງໃຊ້ເວລາໃນການພັດທະນາຫຼາຍກວ່າຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ສື່ ຫຼື ນະວັດຕະກຳທີ່ເນັ້ນການພັດທະນາຄວາມຮູ້ອາດກຳນົດ E_1/E_2 ເທົ່າກັບ 80/80 ສ່ວນສື່ ຫຼື ນະວັດຕະກຳທີ່ເນັ້ນການພັດທະນາທັກສະຕ່າງໆ ອາດກຳນົດ E_1/E_2 ເທົ່າກັບ 75/75 ເປັນຕົ້ນ.

ສຳລັບການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ໄດ້ຕັ້ງປະສິດທິພາບ E_1/E_2 ເທົ່າກັບ 75/75 ເນື່ອງຈາກວ່າທຳມະຊາດຂອງຄະນິດສາດຂ້ອນຂ້າງເປັນນາມມະທຳ ແລະ ຕ້ອງໃຊ້ທັກສະຄວາມຮູ້-ຄວາມເຂົ້າໃຈການຮຽນຮູ້ ແລະ ໃນການແກ້ບັນຫາ.

2) ການຫາຄ່າດັດຊະນີປະສິດທິຜົນ

ຖ້າຕ້ອງການພິຈາລະນາວ່າ: ບົດສອນສຳລັບການຮຽນຮູ້ທີ່ສ້າງຂຶ້ນມີຄຸນນະພາບ ຫຼື ບໍ່ກໍ່ອາດສາມາດພິຈາລະນາໄດ້ໂດຍເບິ່ງການພັດທະນາການຮຽນຂອງຜູ້ຮຽນວ່າ: ການຮຽນເລື່ອງໃດໜຶ່ງນັກຮຽນ

ມີການພັດທະນາ ຫຼື ມີຄວາມຮູ້-ຄວາມສາມາດເພີ່ມຂຶ້ນຢ່າງເຊື່ອຖືໄດ້ ຫຼື ບໍ່? ຫຼື ເພີ່ມຂຶ້ນເທົ່າໃດ? ເຊິ່ງພິຈາລະນາຈາກການຄຳນວນຫາຄ່າ t -test (Dependent samples) ຫຼື ຫາຄ່າດັດຊະນີປະສິດທິຜົນ (ຜະເຊີນ ກິດຈະການ ແລະ ສົມມຶກ ພັດທິບຍະທະນີ, 2545, pp. 30-36)

ການພັດທະນາການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງຜູ້ຮຽນໂດຍອາໄສການຫາຄ່າ t -test ເປັນການພິຈາລະນາ ເບິ່ງວ່າ: ນັກຮຽນມີການພັດທະນາເພີ່ມຂຶ້ນຢ່າງເຊື່ອຖືໄດ້ ຫຼື ບໍ່? ໂດຍເຮັດການທົດສອບກັບນັກຮຽນ ທຸກຄົນກ່ອນຮຽນ (Pre-test) ແລະ ຫຼັງຮຽນ (Post-test) ແລ້ວນຳມາຫາຄ່າ t -test ຫາກມີຄວາມສຳຄັນ ທາງສະຖິຕິຖືວ່ານັກຮຽນກຸ່ມທີ່ຜູ້ຄົນຄວ້າກຳລັງສຶກສາມີການພັດທະນາເພີ່ມຂຶ້ນຢ່າງເຊື່ອຖືໄດ້.

ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນເປັນເລື່ອງຂອງອັດຕາສ່ວນຂອງຜົນຕ່າງຈະມີຄ່າສູງສຸດເປັນ 1.00 ສ່ວນ ຄ່າຕ່ຳສຸດບໍ່ສາມາດກຳນົດໄດ້ເພາະມີຄ່າ -1.00 ກໍໄດ້ ແລະ ຖ້າເປັນຄ່າລົບສະແດງວ່າ: ຄະແນນຜົນ ສອບກ່ອນຮຽນຫຼາຍກວ່າຄະແນນຜົນສອບຫຼັງຮຽນເຊິ່ງໝາຍຄວາມວ່າ ລະບົບການສອນ-ການຮຽນ ຫຼື ນະວັດຕະກຳການຮຽນ-ການສອນທີ່ໃຊ້ບໍ່ມີຄຸນນະພາບ. ຖ້າຫຼັງຮຽນໄດ້ຄະແນນເຕັມທຸກຄົນຄ່າ E.I ຈະ ເປັນ 1.00 ສະເໝີບໍ່ວ່າຜົນການສອບກ່ອນຮຽນຈະໄດ້ເທົ່າໃດກໍຕາມ (ຍົກເວັ້ນໄດ້ຄະແນນເຕັມທຸກຄົນ) ໝາຍວ່າຜູ້ຮຽນມີຄວາມທ້າວທັນໃນເລື່ອງທີ່ຮຽນ ຄິດເປັນ 100% ຫຼື ບັນລຸວັດຖຸປະສົງຂອງການຮຽນຕາ ມທີ່ຕ້ອງການຖ້າຜົນສອບກ່ອນຮຽນຫຼາຍກວ່າຫຼັງຮຽນຄ່າ E.I ຈະເປັນຄ່າລົບເຊິ່ງຕ່ຳຫຼຸດ 1.00 ກໍໄດ້ ລັກສະນະເຊັ່ນນີ້ຖືວ່າເປັນການຮຽນ-ການສອນຫຼັງການໃຊ້ສື່ລົມເຫຼວ ແລະ ເຫດການເຊັ່ນນີ້ບໍ່ໜ້າຈະ ເກີດຂຶ້ນເພາະຄ່າ E.I ຕ່ຳເປັນລົບສະແດງວ່າຄະແນນສອບຫຼັງສອນຕ່ຳ ຫຼື ໜ້ອຍຫຼຸດຄະແນນກ່ອນ ສອນແລະກ່ອນຈະຫາຄ່າ E.I ຕ້ອງຫາຄ່າ E_1 / E_2 ມາກ່ອນຄ່າ E_2 ຄືວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນເຊິ່ງ ຈະເປັນຄ່າດຽວກັບຄະແນນຫຼັງຮຽນຂອງການຫາຄ່າ E.I ດັ່ງນັ້ນ, ຄະແນນຫຼັງສອນຕ່ຳ ຫຼື ໜ້ອຍລຸດ ຄະແນນກ່ອນສອນຄ່າ E_2 ຈະບໍ່ເຖິງເກນທີ່ກຳນົດໄວ້.

ການແປຄວາມໝາຍຂອງຄ່າ E.I ບໍ່ໜ້າຈະແປຄວາມໝາຍສະເພາະຄ່າທີ່ຄຳນວນໄດ້ວ່າ: ນັກ ຮຽນມີການພັດທະນາຂຶ້ນເທົ່າໃດ ຫຼື ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າໃດ ແຕ່ຄວນຈະເບິ່ງຂໍ້ມູນເດີມປະກອບດ້ວຍ ວ່າຫຼັງຮຽນນັກຮຽນມີຄະແນນເພີ່ມຂຶ້ນເທົ່າໃດ ໃນບາງຄັ້ງຄະແນນຫຼັງສອນເພີ່ມຂຶ້ນໜ້ອຍເປັນເພາະວ່າ ກຸ່ມນັ້ນມີຄວາມຮູ້ເດີມໃນເລື່ອງນັ້ນຫຼາຍຢູ່ແລ້ວ ເຊິ່ງບໍ່ເປັນເລື່ອງເສຍຫາຍ.

ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນສາມາດຄຳນວນໄດ້ຈາກການຫາຄວາມແຕກຕ່າງຂອງການສອບເສັງ ກ່ອນການທົດລອງ ແລະ ການສອບເສັງຫຼັງການທົດລອງດ້ວຍຄະແນນພື້ນຖານ (ຄະແນນສອບເສັງ ກ່ອນຮຽນ) ແລະ ຄະແນນທີ່ສາມາດເຮັດໄດ້ສູງສຸດແລ້ວຊອກຫາດັດຊະນີປະສິດທິຜົນ Effectiveness Index; E.I ມີສູດດັ່ງນີ້: (ປະສາດ ເນືອງສະເຫຼີມ, 2556, pp. 218-220)

$$E.I = \frac{\text{ຜົນບວກຄະແນນຫຼັງຮຽນທຸກຄົນ} - \text{ຜົນບວກຄະແນນກ່ອນຮຽນທຸກຄົນ}}{(\text{ຈຳນວນນັກຮຽນ} \times \text{ຄະແນນເຕັມ}) - \text{ຜົນບວກຂອງຄະແນນກ່ອນຮຽນທຸກຄົນ}}$$

$$E.I = \frac{p_2 - p_1}{Total - p_1}$$

ເມື່ອ p_1 ແທນຜົນລວມຂອງຄະແນນກ່ອນຮຽນ

p_2 ແທນຜົນລວມຂອງຄະແນນຫຼັງຮຽນ

Total ແທນຜົນຄູນຂອງຈຳນັກຮຽນກັບຄະແນນເຕັມ

2.1.5 ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ

1) ຄວາມໝາຍຂອງຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ

ບຸນທຳ ກິດປຣິດາບໍລິສຸດ (2549, p. 189) ໄດ້ກ່າວວ່າ: ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈເປັນສະພາບຄວາມຮູ້ສຶກເຮັດໃຫ້ເກີດມີຄວາມສຸກຄວາມສົດຊື່ນຕໍ່ບຸກຄົນ, ສິ່ງຂອງ ແລະ ການບໍລິການເປັນພາວະທາງອາລົມໃນດ້ານບວກທີ່ບຸກຄົນສະແດງອອກມາໃຫ້ເຫັນ ເມື່ອໄດ້ຮັບຄວາມສຳເລັດທັງປະລິມານ ແລະ ຄຸນນະພາບຕາມຈຸດມັ່ງໝາຍຕາມຄວາມຕ້ອງການ.

ສົມໝາຍ ປຽມຖະໜອມ (2551, p. 5) ໄດ້ກ່າວວ່າ: ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈເປັນທັດສະນະຄະຕິຢ່າງໜຶ່ງທີ່ມີລັກສະນະນາມມະທຳ, ບໍ່ສາມາດເບິ່ງເຫັນຮູບຮ່າງໄດ້, ເປັນຄວາມຮູ້ສຶກສ່ວນຕົວທີ່ເປັນສຸກ ເມື່ອໄດ້ຮັບການຕອບສະໜອງຕາມຄວາມຕ້ອງການຂອງຕົນເອງທີ່ຂາດຫາຍໄປ ແລະ ເປັນສິ່ງທີ່ກຳນົດພຶດຕິກຳໃນການສະແດງອອກຂອງບຸກຄົນທີ່ມີຜົນຕໍ່ການເລືອກທີ່ຈະປະຕິບັດໃນກິດຈະກຳນັ້ນ, ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຈະເຮັດໃຫ້ບຸກຄົນເກີດຄວາມສະບາຍໃຈ ຫຼື ສະໜອງຄວາມຕ້ອງການທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຫຼື ຄວາມບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈ.

ວົງສີ ວົງພິມຈັນ (2018, p. 34) ໄດ້ກ່າວວ່າ: ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ໝາຍເຖິງຄວາມຮູ້ສຶກຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ເຊິ່ງຈະເຮັດໃຫ້ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ປະສົບຜົນສຳເລັດຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ແລະ ປະສິດທິຜົນ.

ບຸນທຽນ ແກ້ວວົງລັດ (2018, p. 47) ໄດ້ກ່າວວ່າ: ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ໝາຍເຖິງຄວາມຮູ້ສຶກທີ່ດີຂອງບຸກຄົນທີ່ມີຕໍ່ສິ່ງໃດສິ່ງໜຶ່ງທີ່ສາມາດສົ່ງຜົນໃຫ້ການເຮັດກິດຈະກຳ ຫຼື ວຽກງານໃດໜຶ່ງປະສົບຜົນສຳເລັດຕາມເປົ້າໝາຍທີ່ຕ້ອງການ.

ຈາກຄວາມໝາຍທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງນັ້ນສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໝາຍເຖິງສະພາບອາລົມຂອງບຸກຄົນທີ່ມີຕໍ່ອົງປະກອບຂອງວຽກງານ ແລະ ສະພາບແວດລ້ອມທາງດ້ານຄວາມຮູ້ສຶກມັກ, ປະທັບໃຈ ແລະ ທັດສະນະຄະຕິຂອງບຸກຄົນໃດໜຶ່ງທີ່ມີຕໍ່ສິ່ງໃດສິ່ງໜຶ່ງ ແລະ ຕໍ່ວຽກງານໃດວຽກງານໜຶ່ງ.

2) ທັດສະນະດີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ

ໃນການປະຕິບັດງານໃດໆ ກໍ່ຕາມຜູ້ປະຕິບັດງານເກີດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການເຮັດວຽກງານຫຼາຍ ຫຼື ໜ້ອຍຂຶ້ນຢູ່ກັບສິ່ງຈູງໃຈໃນວຽກງານທີ່ມີຢູ່, ການສ້າງສິ່ງຈູງໃຈ ຫຼື ແຮງກະຕຸ້ນໃຫ້ເກີດກັບຜູ້ປະຕິບັດ ງານຈຶ່ງເປັນສິ່ງຈຳເປັນ ເພື່ອໃຫ້ການປະຕິບັດງານເປັນໄປຕາມຈຸດປະສົງທີ່ວາງໄວ້. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງມີການ ເຮັດການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ຕັ້ງທິດສະດີກ່ຽວກັບແຮງຈູງໃຈ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໄວ້ດັ່ງນີ້:

ສຸລາງ ໂຄ້ຕະກຸນ (2556, pp. 159-160) ທິດສະດີລຳດັບຂັ້ນຂອງຄວາມຕ້ອງການຂອງມາ ສະໂລລັກສະນະຄວາມຕ້ອງການຂອງມາສະໂລໄດ້ອະທິບາຍໄວ້ດັ່ງນີ້:

ຂັ້ນທີ 1. ຄວາມຕ້ອງການທາງສະລິລະ (Basic physiological Needs) ຄວາມຕ້ອງການ ດ້ານສະລິລະນີ້ເປັນຄວາມຕ້ອງການພື້ນຖານທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດທາງດ້ານການດຳລົງຊີວິດເຊັ່ນ: ຄວາມຕ້ອງ ການອາຫານ, ນ້ຳ, ການພັກຜ່ອນນອນຫຼັບ, ການຂັບຖ່າຍເປັນຕົ້ນ

ຂັ້ນທີ 2. ຄວາມຕ້ອງການຄວາມປອດໄພ ແລະ ໝັ້ນຄົງ (Safety and security Needs) ຄື ຄວາມຕ້ອງການຄວາມປອດໄພ ແລະ ໝັ້ນຄົງເຊິ່ງໄດ້ແກ່ຄວາມຮູ້ສຶກໝັ້ນຄົງປອດໄພ, ຄວາມເປັນປົກ ແຜ່ນ, ຄວາມຕ້ອງການປົກປ້ອງຄຸ້ມຄອງໃຫ້ມີຄວາມປອດໄພ.

ຂັ້ນທີ 3. ຄວາມຕ້ອງການຄວາມຮັກ ແລະ ຄວາມເປັນເຈົ້າຂອງ (Love and Belonging Needs) ຄືຄວາມຕ້ອງການຄວາມຮັກຢາກໃຫ້ຕົນເອງເປັນທີ່ຮັກ, ຍອມຮັບຈາກກຸ່ມ, ໂດຍປົກກະຕິແລ້ວ ບຸກຄົນມັກຈະຢູ່ຮ່ວມກຸ່ມກັນດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງຕ້ອງການຄວາມຮັກ ແລະ ການມີສ່ວນຮ່ວມໃນກຸ່ມໃຫ້ຍອມຮັບ ຕົນເອງເຊັ່ນ: ກຸ່ມຄອບຄົວ, ກຸ່ມເຮັດວຽກ ແລະ ກຸ່ມສັງຄົມ ເປັນຕົ້ນ.

ຂັ້ນທີ 4. ຄວາມຕ້ອງການຍົກຍ້ອງຈາກຄົນອື່ນ (Self Esteem Needs) ຄື: ຄວາມຕ້ອງການທີ່ ຈະໃຫ້ຜູ້ອື່ນຍົກຍ້ອງຕົນເປັນຄວາມປາຖະໜາຂອງບຸກຄົນທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດພຶດຕິກຳຕ່າງໆ ຂຶ້ນໄດ້ເປັນຈຳ ນວນຫຼາຍເຊັ່ນ: ບາງຄົນມີການໃຊ້ຈ່າຍແບບຟຸ່ມເພື່ອຍເກີນຖານະຂອງຕົນເອງ ເພື່ອໃຫ້ບຸກຄົນອື່ນໄດ້ ຍົກຍ້ອງຕົນເປັນຕົ້ນ.

ຂັ້ນທີ5. ຄວາມຕ້ອງການຄວາມສຳເລັດໃນຊີວິດ (Needs for Self-Actualization) ຄືຄວາມ ຕ້ອງການສູງສຸດຂອງບຸກຄົນ ຈະໃຊ້ພະລັງງານຢ່າງເຕັມທີ່ຕໍ່ກັບສິ່ງທ້າທາຍຄວາມສາມາດ ແລະ ສັກກະ ຍະພາບຂອງຕົນ, ມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນທີ່ຈະປັບປຸງຕົນເອງຢູ່ສະເໝີ.

ທິດສະໜາ ແຂມມະນີ (2552, p. 51) ເຊື່ອວ່າການຮຽນຮູ້ເກີດການເຊື່ອມໂຍງລະຫວ່າງສິ່ງ ກະຕຸ້ນກັບການຕອບສະໜອງເຊິ່ງມີຫຼາຍຮູບແບບ: ບຸກຄົນມີການລອງຜິດລອງຖືກ ພໍໃຈຫຼາຍທີ່ສຸດເມື່ອ ເກີດການຮຽນຮູ້ແລ້ວ, ບຸກຄົນຈະໃຊ້ຮູບແບບການຕອບສະໜອງທີ່ເໝາະສົມພຽງຮູບແບບດຽວ ແລະ ຈະພະຍາຍາມໃຊ້ຮູບແບບນັ້ນເຊື່ອມໂຍງກັບສິ່ງກະຕຸ້ນໃນການຮຽນຮູ້ຕໍ່ໄປເລື້ອຍໆ. ກົດການຮຽນຮູ້ຂອງ ທອນໄດໄດ້ສະຫຼຸບໄວ້ດັ່ງນີ້:

1. ກົດແຫ່ງຄວາມພ້ອມ (Law of Readiness) ການຮຽນຈະເກີດຂຶ້ນໄດ້ດີຖ້າຜູ້ຮຽນມີຄວາມພ້ອມທາງຮ່າງກາຍ ແລະ ຈິດໃຈ.

2. ກົດແຫ່ງການເຝິກຫັດ (Law of Exercise) ການເຝິກຫັດ ຫຼື ການເຮັດເລື້ອຍໆ ດ້ວຍຄວາມເຂົ້າໃຈຈະເຮັດໃຫ້ການຮຽນຮູ້ນັ້ນຄົງທົນຖາວອນ ຖ້າບໍ່ໄດ້ເຮັດຊ້ຳເລື້ອຍໆການຮຽນຮູ້ນັ້ນຈະບໍ່ຄົງທົນຖາວອນ ແລະ ໃນທີ່ສຸດກໍ່ອາດຈະລືມໄປ.

3. ກົດແຫ່ງການໃຊ້ ແລະ ບໍ່ໃຊ້ (Law of Use and Disuse) ການຮຽນຮູ້ເກີດຈາກການເຊື່ອມໂຍງລະຫວ່າງສິ່ງກະຕຸ້ນກັບການຕອບສະໜອງ, ຄວາມໝັ້ນຄົງຂອງການຮຽນຮູ້ຈະເກີດຂຶ້ນຫາກໄດ້ນຳໄປໃຊ້ເລື້ອຍໆ, ຫາກບໍ່ມີການນຳໄປໃຊ້ອາດຈະມີການລືມເກີດຂຶ້ນໄດ້.

4. ກົດແຫ່ງຜົນທີ່ເພີ່ງພໍໃຈ (Law of Effect) ເມື່ອບຸກຄົນທີ່ໄດ້ຮັບຜົນທີ່ເພີ່ງພໍໃຈຍ່ອມຢາກຈະຮຽນຮູ້ຕໍ່ໄປ ແຕ່ຖ້າໄດ້ຜົນທີ່ບໍ່ເພີ່ງພໍໃຈຈະບໍ່ຢາກຮຽນຮູ້. ດັ່ງນັ້ນ, ການໄດ້ຮັບຜົນທີ່ເພີ່ງພໍໃຈຈຶ່ງເປັນປັດໃຈສຳຄັນໃນການຮຽນຮູ້.

3) ຫຼັກໃນການສ້າງຄວາມເພີ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນ

ປຣະສາດ ອິສອນປຣິດາ (2547, p. 50) ໄດ້ກ່າວເຖິງຫຼັກໃນການສ້າງແຮງຈູງໃຈໃນການຮຽນໄວ້ດັ່ງນີ້:

1. ການຂົ່ມເຊີຍ ແລະ ການຕຳນິຈະມີຜົນຕໍ່ການຮຽນຂອງເດັກທັງສອງຢ່າງ.
2. ການທົດສອບຫຼາຍຄັ້ງຄະແນນຈາກການທົດສອບຈະເປັນສິ່ງຈູງໃຈທີ່ມີຄວາມໝາຍຕໍ່ນັກຮຽນຫຼາຍ ຈະຊ່ວຍກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນສົນໃຈຕໍ່ການຮຽນ.
3. ການຄົ້ນຄວ້າຫາຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເປັນຜູ້ຮູ້ຈັກຄົ້ນຄວ້າ, ສົນໃຈຮຽນຢູ່ສະເໝີ.
4. ວິທີການແປກໃໝ່ຈະເປັນການກະຕຸ້ນຄວາມສົນໃຈໃນການຮຽນໃຫ້ເກີດຂຶ້ນກັບຜູ້ຮຽນ
5. ຕັ້ງລາງວັນສຳລັບວຽກທີ່ໄດ້ຮັບມອບໝາຍ.
6. ຍົກຕົວຢ່າງສິ່ງທີ່ນັກຮຽນຄຸ້ນເຄີຍແລະຄາດບໍ່ເຖິງ.
7. ເຊື່ອມໂຍງບົດຮຽນໃໝ່ກັບສິ່ງທີ່ເຄີຍຮຽນຮູ້ມາກ່ອນ.
8. ເກມ ແລະ ການຫຼິ້ນລະຄອນການສອນທີ່ໃຫ້ເດັກໄດ້ປະຕິບັດຕົວຈິງເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຂົ້າໃຈບົດຮຽນໄດ້ດີ.

ຈາກການສຶກສາເອກະສານສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ຄວາມເພີ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນໃນການສຶກສາຮ່າງຮຽນຈາກອົງປະກອບຕ່າງໆ ເຫຼົ່ານີ້ຄື: ຫຼັກສູດ, ວິທີແລະກົດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນທີ່ຄູສອນຈະສົ່ງສອນໃຫ້ຜູ້ຮຽນປະສົບຜົນສຳເລັດໃນການຮຽນຮູ້. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງເປັນໜ້າທີ່ຂອງຜູ້ບໍລິຫານ ແລະ ຄູສອນໃນໂຮງຮຽນຈະສ້າງຄວາມສະໜຸກສະໜານໃນການຮຽນໃຫ້ກັບນັກຮຽນ ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມ

ເພິງພໍໃຈ, ມີຄວາມຮັກມັກ ແລະ ກະຕືລືລົ້ນໃນການຮຽນໂດຍການປັບປຸງອົງປະກອບຕ່າງໆ ຂອງຄູ, ມີການຍ້ອງຍໍໃຫ້ກຳລັງໃຈແກ່ນັກຮຽນທີ່ສ້າງຄວາມດີ, ມີມະນຸດສຳພັນກັບນັກຮຽນຄົນອື່ນ, ສົ່ງເສີມໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຈະເລີນກ້າວໜ້າ.

4) ການວັດຄວາມເພິງພໍໃຈ

ໄດ້ມີນັກການສຶກສາໃຫ້ທັດສະນະກ່ຽວກັບການວັດຄວາມເພິງພໍໃຈໄວ້ຢ່າງຫຼາກຫຼາຍດັ່ງນີ້:

ໂຍທິນ ສັນສົນຍຸດ (2530, p. 66) ໄດ້ກ່າວເຖິງເຄື່ອງມືວັດຄວາມເພິງພໍໃຈວ່າການຈະຄົ້ນຫາໄດ້ວ່າບຸກຄົນມີຄວາມເພິງພໍໃຈ ຫຼື ບໍ່ວິທີທີ່ງ່າຍທີ່ສຸດກໍຄືການຖາມເຊິ່ງການສຶກສາໃນໄລຍະຫຼັງໆ ທີ່ຕ້ອງມີຜູ້ບອກຂໍ້ມູນຈຳນວນຫຼາຍມັກໃຊ້ແບບສອບຖາມທີ່ໃຊ້ມາດຕາສ່ວນປະມານຄ່າຕາມແບບຂອງລິເຄີດ (Likert) ປະກອບດ້ວຍຊຸດຂອງຄຳຖາມ ແລະ ມີຕົວເລືອກ 5 ຕົວສຳລັບເລືອກຕອບຄື: ຫຼາຍທີ່ສຸດ, ຫຼາຍ, ປານກາງ, ໜ້ອຍ ແລະ ໜ້ອຍທີ່ສຸດ, ຄະແນນຄວາມເພິງພໍໃຈນັ້ນສາມາດນຳມາວິເຄາະໄດ້ວ່າບຸກຄົນມີຄວາມເພິງພໍໃຈໃນດ້ານໃດສູງ ແລະ ດ້ານໃດຕ່ຳໂດຍໃຊ້ວິທີການທາງສະຖິຕິ ເຊິ່ງຕ້ອງການຮູ້ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບອົງກອນກໍມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງໃຊ້ແບບສອບຖາມທີ່ມີຂໍ້ຄວາມຫຼາຍຂໍ້ ເພື່ອຈະໄດ້ຄວບຄຸມລັກສະນະຕ່າງໆ ຂອງວຽກງານທຸກໆດ້ານຂອງອົງກອນ ແລະ ນອກຈາກການໃຊ້ແບບສອບຖາມແລ້ວອາດໃຊ້ວິທີການຂຽນຕອບຢ່າງເສລີໄດ້ເຊັ່ນກັນ.

ຖະວິນ ທາລາໂລດ (2536, p. 77) ໄດ້ກ່າວເຖິງການວັດຄວາມເພິງພໍໃຈໄວ້ວ່າ: ໃນການວັດຄວາມຮູ້ສຶກນັ້ນຈະອອກມາໃນລັກສະນະຂອງທິດທາງ (Direction) ເຊິ່ງມີຢູ່ສອງທິດທາງຄືທາງບວກ ຫຼື ທາງລົບ, ທາງບວກໝາຍເຖິງການປະເມີນຄ່າຄວາມຮູ້ສຶກໄປໃນທິດທາງທີ່ດີມັກ ຫຼື ພໍໃຈ, ສ່ວນທາງລົບຈະເປັນການປະເມີນຄ່າຄວາມຮູ້ສຶກໄປໃນທິດທາງທີ່ບໍ່ດີ, ບໍ່ມັກ ຫຼື ບໍ່ພໍໃຈ. ການວັດໃນລັກສະນະປະລິມານເຊິ່ງມີຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນ, ຄວາມຮຸນແຮງ ຫຼື ລະດັບຄວາມເພິງພໍໃຈໃນທິດທາງທີ່ເພິງປະສົງຫຼືບໍ່ເພິງປະສົງນັ້ນ. ວິທີການວັດມີຢູ່ຫຼາຍວິທີເຊັ່ນ: ວິທີການສັງເກດ, ສຳພາດ ແລະ ວິທີໃຊ້ແບບສອບຖາມເຊິ່ງມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

1) ວິທີການສັງເກດເປັນວິທີການໃຊ້ກວດສອບບຸກຄົນອື່ນດ້ວຍການເບິ່ງ ແລະ ຈົດບັນທຶກຢ່າງມີແບບແຜນວິທີການນີ້ເປັນວິທີສຶກສາທີ່ເກົ່າແກ່ ແລະ ຍັງເປັນທີ່ນິຍົມໃຊ້ກັນຢ່າງແພ່ຫຼາຍຈົນເຖິງປະຈຸບັນແຕ່ກໍເໝາະສຳລັບການສຶກສາເປັນລາຍກໍລະນີເທົ່ານັ້ນ.

2) ວິທີສຳພາດເປັນວິທີທີ່ຜູ້ວິໄຈຕ້ອງໄປສອບຖາມດ້ວຍການໂອ້ລົມກັນກັບບຸກຄົນນັ້ນໆ ໂດຍມີການກະກຽມແຜນງານວາງໄວ້ລ່ວງໜ້າ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຂໍ້ມູນທີ່ເປັນຈິງຫຼາຍທີ່ສຸດ.

3) ວິທີການໃຊ້ແບບສອບຖາມວິທີນີ້ຈະເປັນການໃຊ້ແບບສອບຖາມທີ່ມີຂໍ້ຄວາມອະທິບາຍໄວ້ຢ່າງຮຽບຮ້ອຍ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຕອບທຸກຄົນຕອບມາເປັນແບບດຽວກັນມັກໃຊ້ໃນກໍລະນີທີ່ຕ້ອງການຂໍ້ມູນຈາກກຸ່ມຕົວຢ່າງຈຳນວນຫຼາຍໆ ວິທີນີ້ນັບເປັນວິທີທີ່ນິຍົມໃຊ້ກັນຫຼາຍທີ່ສຸດໃນການວັດຄວາມເພິງພໍໃຈ,

ຮູບແບບການສອບຖາມຈະໃຊ້ມາດຕາສ່ວນວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ, ວິທີໜຶ່ງຄືອາດໃຊ້ວິທີການຂຽນຕອບຢ່າງເສລີປະກອບດ້ວຍຂໍ້ຄວາມທີ່ສະແດງເຖິງຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງບຸກຄົນທີ່ມີຕໍ່ສິ່ງກະຕຸ້ນຢ່າງໃດຢ່າງໜຶ່ງແລ້ວຂຽນຕອບ. ທັດສະນະຕ່າງໆຂອງນັກວິຊາການສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ການວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈເປັນການກວດສອບທັດສະນະຄະຕິຂອງບຸກຄົນທີ່ມີຕໍ່ສິ່ງໃດສິ່ງໜຶ່ງ ເຊິ່ງສາມາດໃຊ້ເຄື່ອງວັດໄດ້ຫຼາຍແບບເຊັ່ນ: ການສັງເກດ, ການສຳພາດ ແລະ ການໃຊ້ແບບສອບຖາມເປັນຕົ້ນ.

ບຸນຊົມ ສີສະອາດ ແລະ ຄະນະ (2546, pp. 63-73) ໄດ້ກ່າວວ່າເຄື່ອງມືວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈເຊັ່ນ: ແບບສອບຖາມເປັນເຄື່ອງມືສ້າງຂຶ້ນເພື່ອວັດຄວາມຄິດເຫັນຕ່າງໆ ຫຼື ວັດຄວາມຈິງທີ່ບໍ່ຮູ້ອັນຈະເຮັດໃຫ້ໄດ້ມາເຊິ່ງຂໍ້ຄວາມຈິງທັງອາດີດ, ປະຈຸບັນ ແລະ ການຄາດຄະເນເຫດການໃນອະນາຄົດ, ສ່ວນໃຫຍ່ຈະຢູ່ໃນຮູບຂອງຄຳຖາມທີ່ເປັນຊຸດ ເພື່ອວັດສິ່ງທີ່ຕ້ອງການຈະວັດໂດຍມີຄຳຖາມເປັນຕົວກະຕຸ້ນເລັ່ງໃຫ້ບຸກຄົນຕອບອອກມາປະກອບດ້ວຍຊຸດຂໍ້ຄຳຖາມ ທີ່ຕ້ອງການໃຫ້ກຸ່ມຕົວຢ່າງຕອບໂດຍໃຊ້ເຄື່ອງໝາຍຕົກ ຫຼື ຂຽນຕອບສັ້ນ ຫຼື ກໍລະນີກຸ່ມຕົວຢ່າງອ່ານໜັງສືບໍ່ໄດ້ ຫຼື ອ່ານຍາກອາດໃຊ້ວິທີສຳພາດ ແລະ ແບບສອບຖາມນິຍົມກ່ຽວກັບຂໍ້ຄວາມຈິງ, ຄວາມຄິດເຫັນຂອງບຸກຄົນມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

1) ໂຄງສ້າງແບບສອບຖາມມີສ່ວນປະກອບທີ່ສຳຄັນ 3 ສ່ວນຄື:

(1) ຄຳຊີ້ແຈງໃນການຕອບແບບສອບຖາມເປັນສ່ວນທຳອິດຂອງການສອບຖາມ ໂດຍລະບຸຈຸດປະສົງ ແລະ ຄວາມສຳຄັນທີ່ໃຫ້ຕອບແບບສອບຖາມ, ຄຳອະທິບາຍລັກສະນະຂອງແບບສອບຖາມ, ວິທີການຍົກຕົວຢ່າງປະກອບ ແລະ ຕອນສຸດທ້າຍຈະກ່າວຂອບໃຈລ່ວງໜ້າແລ້ວລະບຸຊື່ເຈົ້າຂອງແບບສອບຖາມ.

(2) ສະຖານະທົ່ວໄປເປັນລາຍລະອຽດສ່ວນຕົວຂອງຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມເຊັ່ນ: ອາຍຸ, ເພດ, ການສຶກສາ.

(3) ຂໍ້ຄຳຖາມກ່ຽວກັບພຶດຕິກຳທີ່ຈະວັດເຊິ່ງແຍກເປັນພຶດຕິກຳຍ່ອຍໆ ແລ້ວສ້າງຄຳຖາມວັດພຶດຕິກຳຍ່ອຍໆນັ້ນ.

2) ຮູບແບບຂອງແບບສອບຖາມເປັນຄຳຖາມໃນແບບສອບຖາມອາດມີລັກສະນະເປັນແບບປາຍເປີດ ຫຼື ແບບປາຍປິດແບບສອບຖາມສະບັບໜຶ່ງອາດເປັນແບບປາຍເປີດທັງໝົດ ຫຼື ແບບປະສົມກໍໄດ້ດັ່ງນີ້:

(1) ຄຳຖາມແບບປາຍເປີດເປັນຂໍ້ຄຳຖາມທີ່ບໍ່ໄດ້ກຳນົດຄຳຕອບ ແຕ່ເປີດໂອກາດໃຫ້ຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມຕອບ ໂດຍໃຊ້ຄຳເວົ້າຂອງຕົນເອງ.

(2) ຄຳຖາມແບບປາຍປິດເປັນຄຳຖາມທີ່ມີຄຳຕອບ ໃຫ້ຜູ້ຕອບຂຽນເຄື່ອງໝາຍກົງກັບຊ່ອງທີ່ເປັນຄວາມຈິງ ຫຼື ຄວາມເຫັນຂອງຕົນມີຫຼາຍແບບໄດ້ແກ່:

- ແບບໃຫ້ເລືອກຕອບຄໍາຕອບທີ່ກົງກັບຄວາມເປັນຈິງ ຫຼື ຄວາມເຫັນຂອງຕົນພຽງຄໍາຕອບດຽວຈາກ 2 ຄໍາຕອບ.

- ແບບໃຫ້ເລືອກຕອບຄໍາຕອບທີ່ກົງກັບຄວາມເປັນຈິງ ຫຼື ຄວາມເຫັນຂອງຕົນພຽງຄໍາຕອບດຽວຈາກຫຼາຍຄໍາຕອບ.

- ແບບໃຫ້ເລືອກຕອບຄໍາຕອບທີ່ກົງກັບຄວາມເປັນຈິງ ຫຼື ຄວາມເຫັນຂອງຕົນໄດ້ຫຼາຍຄໍາຕອບ.

- ແບບມາດຕາສ່ວນປະມານຄ່າ (Rating Scale) ໂດຍໃຫ້ຜູ້ຕອບຕອບຕາມລຳດັບຄວາມເຫັນຂອງຕົນອາດຈະຈັດໃນຮູບຂອງຕາຕະລາງ.

- ແບບປະສົມໝາຍເຖິງມີຫຼາຍແບບຢູ່ນຳກັນ.

- ແບບໃຫ້ລຽງລຳດັບຄວາມສຳຄັນໂດຍຂຽນລຽງລຳດັບຄວາມມັກຕໍ່ສິ່ງນັ້ນ.

- ແບບຕື່ມຄຳສັ່ນໆລົງໃນຊ່ອງຫວ່າງສິ່ງທີ່ຕື່ມຕ້ອງມີຄວາມສະເພາະເຈາະຈົງ.

3) ຫຼັກການການສ້າງແບບສອບຖາມມີດັ່ງນີ້:

(1) ກຳນົດຈຸດປະສົງໃຫ້ແນ່ນອນວ່າຕ້ອງການຖາມຫຍັງ.

(2) ສ້າງຄຳຖາມໃຫ້ກົງກັບຈຸດປະສົງທີ່ຕັ້ງໄວ້.

(3) ລຽງຄຳຖາມຕາມລຳດັບໃຫ້ຕໍ່ເນື່ອງສຳພັນກັນ ແລະ ກົງກັບຫົວຂໍ້ທີ່ໄດ້ວາງໂຄງສ້າງໄວ້.

(4) ບໍ່ຄວນໃຫ້ຜູ້ຕອບຕອບຫຼາຍເກີນໄປເພາະຈະເຮັດໃຫ້ເບື້ອໜ່າຍ, ບໍ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມື ຫຼື ຕອບໂດຍບໍ່ຕັ້ງໃຈ.

(5) ໃຫ້ຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມມີຄວາມລຳບາກໜ້ອຍທີ່ສຸດໃນການຕອບດັ່ງນັ້ນ, ຄວນໃຊ້ຄຳຖາມແບບປາຍປິດ, ຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມພຽງແຕ່ໃຊ້ເຄື່ອງໝາຍຕົກເອົາຄຳຕອບຕາມແບບສອບຖາມ.

(6) ສ້າງຄຳຖາມໃຫ້ມີລັກສະນະທີ່ດີ ແລະ ຈະແຈ້ງດັ່ງນີ້:

- ໃຊ້ພາສາຊັດເຈນເຂົ້າໃຈງ່າຍ, ບໍ່ກຳຄວາມ, ບໍ່ມີຄວາມຊັບຊ້ອນ.

- ໃຊ້ຂໍ້ຄວາມທີ່ສັ້ນກະທັດຫັດ, ບໍ່ມີສ່ວນຟຸ່ມເຟື້ອຍ.

- ເປັນຄຳຖາມທີ່ເໝາະສົມກັບຜູ້ຕອບໂດຍຄຳນຶງເຖິງສະຕິປັນຍາ, ລະດັບການສຶກສາ ແລະ ຄວາມສົນໃຈຂອງຜູ້ຕອບ.

- ແຕ່ລະຂໍ້ຄວນຖາມພຽງບັນຫາດຽວ.

- ຫຼີກລຽງຄຳຖາມທີ່ຈະຕອບໄດ້ຫຼາຍທາງ.

- ຫຼີກລຽງຄຳຖາມທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຕອບເບື້ອໜ່າຍ, ບໍ່ຮູ້ເລື່ອງ ຫຼື ບໍ່ສາມາດຕອບໄດ້.

- ຫຼີກລຽງຄຳທີ່ຜູ້ຕອບຕີຄວາມໝາຍແຕກຕ່າງກັນເຊັ່ນ: ເລື້ອຍ, ສະເໝີ, ລວຍ, ໂງ່, ສະຫຼາດດັ່ງນີ້ເປັນຕົ້ນ.

- ບໍ່ໃຊ້ຄຳຖາມທີ່ເປັນຄຳຖາມໃຫ້ຜູ້ຕອບຕາມແນວໃດແນວໜຶ່ງ.

- ບໍ່ເປັນຄຳຖາມທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຕອບເກີດຄວາມລຳບາກໃຈ ຫຼື ອິດອັດໃຈທີ່ຈະຕອບ.

- ບໍ່ຖາມໃນສິ່ງທີ່ຮູ້ແລ້ວ ຫຼື ວັດດ້ວຍວິທີອື່ນທີ່ດີກວ່າ.

- ບໍ່ຖາມໃນເລື່ອງທີ່ເປັນຄວາມລັບ.

- ຄຳຖາມທີ່ໃຫ້ເລືອກຄວນໃຫ້ຄວບຄຸມກຸ່ມຕົວຢ່າງ ແລະ ທຸກຄົນສາມາດເລືອກຕອບໄດ້ ກົງກັບຄວາມເປັນຈິງຕາມຄວາມເຫັນຂອງເຂົາ.

4) ມາດຕາສ່ວນປະມານຄ່າ (Rating Scale) ເປັນມາດຕາວັດຊະນິດໜຶ່ງທີ່ໃຊ້ເປັນເຄື່ອງມືປະເພດແບບສອບຖາມ, ແບບວັດດ້ານຈິດພິໄສເຊັ່ນ: ເຈຕະຄະຕິ, ແຮງຈູງໃຈໄຝ່ສຳເລັດມີລັກສະນະສຳຄັນ 4 ປະການດັ່ງນີ້:

(1) ມີລະດັບຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນໃຫ້ຜູ້ຕອບເລືອກຕອບຄວາມຄິດເຫັນ, ເຫດຜົນຕາມສະພາບຄວາມເປັນຈິງຕັ້ງແຕ່ 3 ລະດັບຂຶ້ນໄປ.

(2) ລະດັບທີ່ເລືອກອາດເປັນຊະນິດທີ່ມີດ້ານບວກ ແລະ ດ້ານລົບໃນຂໍ້ດຽວກັນ ຫຼື ມີສະເພາະດ້ານໃດດ້ານໜຶ່ງ ໂດຍທີ່ອີກດ້ານໜຶ່ງຈະເປັນສູນ ຫຼື ລະດັບໜ້ອຍທີ່ສຸດ.

(3) ບາງຂໍ້ມີລັກສະນະທາງບວກ (Positive Scale) ແລະ ບາງຂໍ້ມີລັກສະນະທາງລົບ (Negative Scale)

(4) ສາມາດແປງຜົນຕອບເປັນຄະແນນໄດ້ ຈຶ່ງສາມາດວັດຄວາມຄິດເຫັນຄຸນລັກສະນະດ້ານຈິດພິໄສອອກມາໃນທາງປະລິມານໄດ້ໂດຍໃຊ້ເກນ.

ຈາກທັດສະນະຕ່າງໆຂອງນັກຄົ້ນຄວ້າສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ການວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈເປັນການກວດສອບທັດສະນະຄະຕິຂອງບຸກຄົນທີ່ມີຕໍ່ສິ່ງໃດສິ່ງໜຶ່ງ, ການວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈສາມາດວັດໄດ້ຫຼາຍວິທີຂຶ້ນຢູ່ກັບຄວາມສະດວກ, ຄວາມເໝາະສົມຕະຫຼອດຈົນເຖິງຈຸດປະສົງ ຫຼື ເປົ້າໝາຍຂອງການວັດຈຶ່ງຈະສົ່ງຜົນໃຫ້ການວັດນັ້ນມີປະສິດທິພາບເປັນໜ້າເຊື່ອຖືໄດ້ ເຊິ່ງສາມາດໃຊ້ເຄື່ອງວັດໄດ້ຫຼາຍແບບເຊັ່ນ: ການສັງເກດ, ການສຳພາດ ແລະ ການໃຊ້ແບບສອບຖາມເປັນຕົ້ນ.

ສຳລັບການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ໝາຍເຖິງຄວາມຮູ້ສຶກນິຍົມຊົມຊອບ, ຍິນດີ ແລະ ມີຄວາມສຸກໃນການເຂົ້າຮ່ວມປະຕິບັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກການສອນແບບ TAI ວິຊາຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ການບວກ, ການລົບ, ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ, ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ ຂັ້ນ ໒.5 ເຊິ່ງປະເມີນໄດ້

ຈາກການວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈທີ່ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າສ້າງຂຶ້ນ ເຊິ່ງເປັນແບບຄຳຖາມແບບຕອບສັ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນ ໄດ້ພິຈາລະນາຂຽນຕາມຄວາມຮູ້ສຶກຂອງຕົນເອງຂຽນລົງໃນຊ່ອງຫວ່າງບ່ອນຈຳເໜັດຂອງແຕ່ລະຂໍ້.

2.2 ທົບທວນບົດຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ສີນິນາດ ຈັນທິນ (2552) ໄດ້ສຶກສາການພັດທະນາແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ການບວກ ແລະ ການລົບກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ແກ່ນັກຮຽນ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ພາກຮຽນທີ 1 ປີການສຶກສາ 2551 ໂຮງຮຽນບ້ານໂນນນິກທໍ (ເພິ່ງແສນວິທະຍາ) ສຳນັກງານເຂດພື້ນທີ່ການສຶກສາອຸ ດອນທານີ ເຂດ 1 ນັກຮຽນຈຳນວນ 20 ຄົນຈາກຫ້ອງຮຽນ 1 ຫ້ອງ ເຊິ່ງໄດ້ມາໂດຍການເລືອກແບບເຈາະຈົ່ງ (Purposive Sampling). ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າມີ 2 ຊະນິດດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້: ແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນແບບເຕັກນິກ TAI ຈຳນວນ 13 ແຜນການສອນ, ແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຊະນິດເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກ ຈຳນວນ 30 ຂໍ້. ຜົນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າປະກົດດັ່ງນີ້: ແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ການບວກ ແລະ ການລົບກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ມີປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 88.17/87.00 ແລະ ຜົນການໃຊ້ແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ພົບວ່ານັກຮຽນທຸກຄົນມີຄວາມສະໜຸກສະໜານກັບການເຮັດກິດຈະກຳຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມຊ່ວຍສົ່ງເສີມພັດທະນາການຂອງຜູ້ຮຽນ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນສູງຂຶ້ນ, ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນຂອງການຮຽນຮູ້ດ້ວຍແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ການບວກແລະການລົບກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ມີຄ່າເທົ່າກັບ 0.66 ສະແດງວ່ານັກຮຽນມີຄະແນນເພີ່ມຂຶ້ນ 0.66 ຫຼື ຄິດເປັນ 66% ແລະ ນັກຮຽນທີ່ຮຽນດ້ວຍແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ການບວກ ແລະ ການລົບກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ມີຄະແນນສະເລ່ຍທາງການຮຽນຈາກການທົດສອບຫຼັງຮຽນ ແລະ ພາຍຫຼັງທີ່ຮຽນຈົບແລ້ວ 2 ອາທິດກໍຍັງບໍ່ແຕກຕ່າງກັນ.

ປະຢູນ ກຣຸງຮັມ (2552) ໄດ້ສຶກສາການພັດທະນາກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ເລື່ອງ: ການບວກ, ການລົບ ແລະ ການຄູນທົດສະນິຍົມ. ກຸ່ມຕົວຢ່າງ ທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ແກ່ນັກຮຽນ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ພາກຮຽນທີ 2 ປີການສຶກສາ 2551 ໂຮງຮຽນບ້ານຕະໂກຕາເນດຕາແສງປາສາດ ອຳເພີບ້ານດ່ານ ສຳນັກງານເຂດພື້ນທີ່ການສຶກສາບຸຣີຮັມຍ໌ ເຂດ 1 ຈຳນວນ 33 ຄົນຂອງ 1 ຫ້ອງຮຽນ ເຊິ່ງໄດ້ມາໂດຍການສຸ່ມກຸ່ມ (Cluster Random Sampling) ໂດຍໃຊ້ໜ່ວຍການສຸ່ມເປັນຫ້ອງຮຽນເຊິ່ງມີຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ແລະ ສະພາບແວດລ້ອມໃກ້ຄຽງກັນ. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າມີ 2 ຊະນິດໄດ້ແກ່: ແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ຈຳນວນ 12 ແຜນການສອນ ແລະ ແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຊະນິດເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກຈຳນວນ 30 ຂໍ້. ຜົນການຄົ້ນຄວ້າເຫັນວ່າ ແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດເລື່ອງ: ການບວກ, ການລົບ ແລະ ການຄູນທົດສະນິຍົມ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ໂດຍໃຊ້ກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ

TAI ມີປະສິດທິພາບ 84.55/79.70 ເປັນໄປຕາມເກນ 75/75 ທີ່ຕັ້ງໄວ້, ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນຂອງການຮຽນຮູ້ດ້ວຍແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ເລື່ອງ: ການບວກ, ການລົບ ແລະ ການຄູນທົດສະນິຍົມ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ໂດຍໃຊ້ກົດຈະກຳການຮຽນແບບເຕັກນິກ TAI ມີຄ່າເທົ່າກັບ 0.6672 ຫຼື ຄິດເປັນ 66.72% ແລະ ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ທີ່ຮຽນດ້ວຍແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ການບວກ, ການລົບ ແລະ ການຄູນທົດສະນິຍົມ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ໂດຍໃຊ້ກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ມີຄະແນນການທົດສອບຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນຢ່າງມີຄວາມໝາຍສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ 0.05, ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ເຫັນຄຸນຄ່າໃນຕົນເອງກ່ຽວກັບຄວາມຮັບຜິດຊອບ ແລະ ການຊ່ວຍເຫຼືອກັນໃນການເຮັດວຽກງານຕໍ່ການຮຽນຮູ້ດ້ວຍແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ເລື່ອງ: ການບວກ, ການລົບ ແລະ ການຄູນທົດສະນິຍົມ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ໂດຍໃຊ້ກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ແລະ ຈາກຜົນການໃຊ້ແຜນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ການບວກ, ການລົບ ແລະ ການຄູນທົດສະນິຍົມ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ເປັນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ທີ່ອາໄສຂະບວນການກຸ່ມກັບຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງບຸກຄົນຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນຮຽນຮູ້ໄດ້ດີຂຶ້ນມີຄວາມຮັບຜິດຊອບຕໍ່ຕົນເອງ ແລະ ມີການຊ່ວຍເຫຼືອກັນໃນກຸ່ມມີການຍອມຮັບ, ເຫັນຄວາມສຳຄັນຂອງເພື່ອນຫຼາຍຂຶ້ນມີການແລກປ່ຽນຮຽນຮູ້ ດັ່ງນັ້ນ, ການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ຈຶ່ງເໝາະກັບການຈັດການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ.

ກະນົກສີ ວິລາວັນ (2553) ໄດ້ສຶກສາການພັດທະນາກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດເລື່ອງ: ທົດສະນິຍົມ ແລະ ເສດສ່ວນ ຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ 1. ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າເທື່ອນີ້ເປັນນັກຮຽນເຊິ່ງກຳລັງສຶກສາຢູ່ໃນລະດັບ ຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ 1 ໃນພາກຮຽນທີ 2 ປີການສຶກສາ 2552 ຂອງໂຮງຮຽນໜອງອາຣີພິດຢາຕາແສງດິນແດງອຳເພີໄພຣບົງແຂວງສີສະເກດ 1 ຫ້ອງຮຽນ ຈຳນວນນັກຮຽນ 20 ຄົນໃຊ້ວິທີການສຸ່ມແບບກຸ່ມ (Cluster Random Sampling) ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າມີ 2 ຊະນິດໄດ້ແກ່: ແຜນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ເປັນແຜນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ຈຳນວນ 8 ແຜນ ແລະ ແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຊະນິດເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກຈຳນວນ 30 ຂໍ້ ຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ 1 ຂອງນັກຮຽນທີ່ຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ສະຫຼຸບຜົນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຕາມຄວາມມຸ່ງໝາຍດັ່ງນີ້: ແຜນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ວິຊາຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ທົດນິຍົມ ແລະ ເສດສ່ວນມີປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 90.28/78.67 ເຊິ່ງສູງກວ່າເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້, ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນຂອງແຜນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ວິຊາຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ທົດສະນິຍົມ ແລະ ເສດສ່ວນມີຄ່າເທົ່າກັບ 0.7180 ເຊິ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນ ໂດຍການໃຊ້ແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ດັ່ງກ່າວ ມີພັດທະນາການຮຽນຮູ້ສູງຂຶ້ນຄິດເປັນ 71.80%, ນັກຮຽນທີ່ຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ມີຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ຢ່າງມີຄວາມໝາຍສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ 0.01 ແລະ ນັກຮຽນຊັ້ນມັດຍົມສຶກສາປີທີ 1 ທີ່ຮຽນດ້ວຍການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ທົດສະນິຍົມ ແລະ ເສດສ່ວນ ຜ່ານການຮຽນໄປແລ້ວ 14 ວັນຄວາມຮູ້ຫຼັງຮຽນຄິດເປັນ 99.65% ຂອງຄະແນນສະເລ່ຍຫຼັງຮຽນ.

ກົດສະພາ ຂວັນຖາວອນ (2553) ໄດ້ສຶກສາການພັດທະນາກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ດ້ວຍເຕັກນິກ TAI ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ທົດສະນິຍົມ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5. ກຸ່ມຕົວຢ່າງ ໃນການສຶກສາເທື່ອນີ້ເປັນນັກຮຽນ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5 ພາກຮຽນທີ 2 ປີການສຶກສາ 2552 ໂຮງຮຽນໂນນສະເລົາປະສາດວິດສຳນັກງານເຂດພື້ນທີ່ການສຶກສາໄຊຍະພູມ ເຂດ 2 ຈຳນວນ 22 ຄົນເຊິ່ງໄດ້ມາໂດຍວິທີການເລືອກແບບເຈາະຈົງ (Purposive Sampling). ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າມີ 3 ຊະນິດໄດ້ແກ່: ແຜນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຈຳນວນ 20 ແຜນ, ແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດແບບເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກ ຈຳນວນ 20 ຂໍ້ ແລະ ແບບປະເມີນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ໂດຍໃຊ້ການສອນແບບ TAI ເລື່ອງ: ທົດສະນິຍົມ ມີລັກສະນະເປັນແບບມາດຕາສ່ວນປະເມີນຄ່າ 5 ລະດັບ 1 ສະບັບຈຳນວນ 20 ຂໍ້. ຜົນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າເທື່ອນີ້ເຫັນວ່າແຜນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ທົດສະນິຍົມກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5 ມີປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 87.79 / 84.90, ແຜນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ທົດສະນິຍົມ ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5 ມີດັດນີປະສິດທິຜົນເທົ່າກັບ 0.60 ແລະ ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5 ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນ ເລື່ອງ: ທົດສະນິຍົມກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ໂດຍໃຊ້ກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ.

ເສົາວະນີ ຜົນບຸນ (2553) ໄດ້ສຶກສາການພັດທະນາກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ການຫານ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 3 ແບບເຕັກນິກ TAI ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ແກ່ນັກຮຽນ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 3/1 ພາກຮຽນທີ 2 ປີການສຶກສາ 2552 ໂຮງຮຽນອະນຸບານໄພຣບຶງ ສຳນັກງານເຂດພື້ນທີ່ການສຶກສາສີສະເກດ ເຂດ 3 ຈຳນວນ 24 ຄົນ, ຈາກ 1 ຫ້ອງຮຽນເຊິ່ງໄດ້ມາໂດຍການເລືອກແບບເຈາະຈົງ (Purposive Sampling) ເພາະແຕ່ລະຫ້ອງຮຽນມີຄວາມສາມາດເກັ່ງ ,ປານກາງ ແລະ ອ່ອນຄືກັນ. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າມີ 3 ຊະນິດໄດ້ແກ່: ແຜນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ຈຳນວນ 15 ແຜນ, ແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຊະນິດເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກ 1 ສະບັບຈຳນວນ 20 ຂໍ້ ແລະ ແບບວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການຮຽນດ້ວຍກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດມີລັກສະນະເປັນແບບມາດຕາສ່ວນປະມານຄ່າ 3 ລະດັບ 1 ສະບັບຈຳນວນ 10 ຂໍ້. ຜົນການຄົ້ນຄວ້າປະກົດດັ່ງນີ້: ແຜນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ການຫານ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 3 ດ້ວຍກຸ່ມຮ່ວມມືແບບເຕັກນິກ TAI ມີປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 83.67 /82.29 ເຊິ່ງສູງກວ່າເກນ 75/75. ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນຂອງແຜນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ດ້ວຍກຸ່ມຮ່ວມມືແບບ TAI ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 3 ເລື່ອງ: ການຫານມີຄ່າເທົ່າກັບ 0.6654 ຫຼື ຄິດເປັນ 66.54% ແລະ ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 3 ທີ່ຮຽນຮູ້ ເລື່ອງ: ການຫານກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດກຸ່ມຮ່ວມມືແບບເຕັກນິກ TAI ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໂດຍທັງໝົດ ແລະ ເປັນລາຍຂໍ້, ທຸກຂໍ້ຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ.

ນັດນິຊາ ສຸມາລຸຍ (2553) ໄດ້ສຶກສາການພັດທະນາແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ວົງມົນ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ໂດຍການຮຽນຮູ້ດ້ວຍກຸ່ມຮ່ວມມືແບບ TAI ກຸ່ມຕົວຢ່າງແມ່ນນັກຮຽນ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ພາກຮຽນທີ 2 ປີການສຶກສາ 2552 ໂຮງຮຽນຜາແດງວິທະຍາອຳເພີສະນົມ ແຂວງສຸຣິນນັກຮຽນຈຳນວນ 30 ຄົນ 1 ຫ້ອງຮຽນ ເຊິ່ງໄດ້ຈາກການເລືອກແບບເຈາະຈົງ (Purposive Sampling). ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າເທື່ອນີ້ປະກອບດ້ວຍ: ແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ຈຳນວນ 12 ແຜນການສອນ ແລະ ແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຊະນິດເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກ ຈຳນວນ 40 ຂໍ້. ຜົນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າເທື່ອນີ້ເຫັນວ່າແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ວົງມົນ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ໂດຍການຮຽນຮູ້ດ້ວຍກຸ່ມຮ່ວມມືແບບ TAI ມີປະສິດທິພາບ 86.50/89.17, ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນຂອງແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ວົງມົນ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ໂດຍການຮຽນຮູ້ດ້ວຍກຸ່ມຮ່ວມມືແບບ TAI ມີຄ່າເທົ່າກັບ 0.62 ແລະ ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ທີ່ໄດ້ຮຽນຮູ້ຕາມແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ ເລື່ອງ: ວົງມົນ ໂດຍການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ມີຄະແນນສະເລ່ຍຫຼັງຮຽນ ແລະ ຜ່ານການຮຽນໄປແລ້ວ 2 ອາທິດກໍຍັງບໍ່ແຕກຕ່າງກັນ.

ສຸພຽບ ເລົ່າລາ (2554) ໄດ້ສຶກສາຜົນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດດ້ວຍການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ການຄູນ ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4. ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າເທື່ອນີ້ໄດ້ແກ່ນັກຮຽນ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ໂຮງຮຽນບ້ານໂນນສະບາຍຕາແສງກະທຽມ ອຳເພີສັງຂະ ສຳນັກງານເຂດພື້ນທີ່ການສຶກສາປະຖົມສຶກສາສຸຣິນ ເຂດ 3 ພາກຮຽນທີ 1 ປີການສຶກສາ 2553 ຈາກ 1 ຫ້ອງຮຽນ ຈຳນວນນັກຮຽນທັງໝົດ 15 ຄົນໄດ້ມາໂດຍການເລືອກແບບເຈາະຈົງ (Purposive Sampling). ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າມີ 3 ຊະນິດດັ່ງນີ້: ແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຈຳນວນ 15 ແຜນການສອນ, ແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຊະນິດເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກ ຈຳນວນ 30 ຂໍ້ ແລະ ແບບວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຜູ້ຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການຮຽນດ້ວຍແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືເຕັກນິກ TAI ຊະນິດມາດຕາສ່ວນປະເມີນຄ່າ (Rating Scale) 5 ລະດັບຈຳນວນ 20 ຂໍ້. ເຊິ່ງຜົນການຄົ້ນຄວ້າພົບວ່າ: ແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ການຄູນ ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ມີປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 82.76/75.56 ເຊິ່ງປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ (E₁) ສູງກວ່າເກນ 75 ທີ່ຕັ້ງໄວ້ ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງຜົນຮັບ (E₂) ເປັນໄປຕາມເກນ 75 ທີ່ຕັ້ງໄວ້, ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນຂອງການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ດ້ວຍແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ການຄູນກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ມີຄ່າເທົ່າກັບ 0.5801 ແລະ ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ທີ່ຮຽນຮູ້ດ້ວຍແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ການຄູນ ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ

2.3 ຂອບເຂດແນວຄິດ

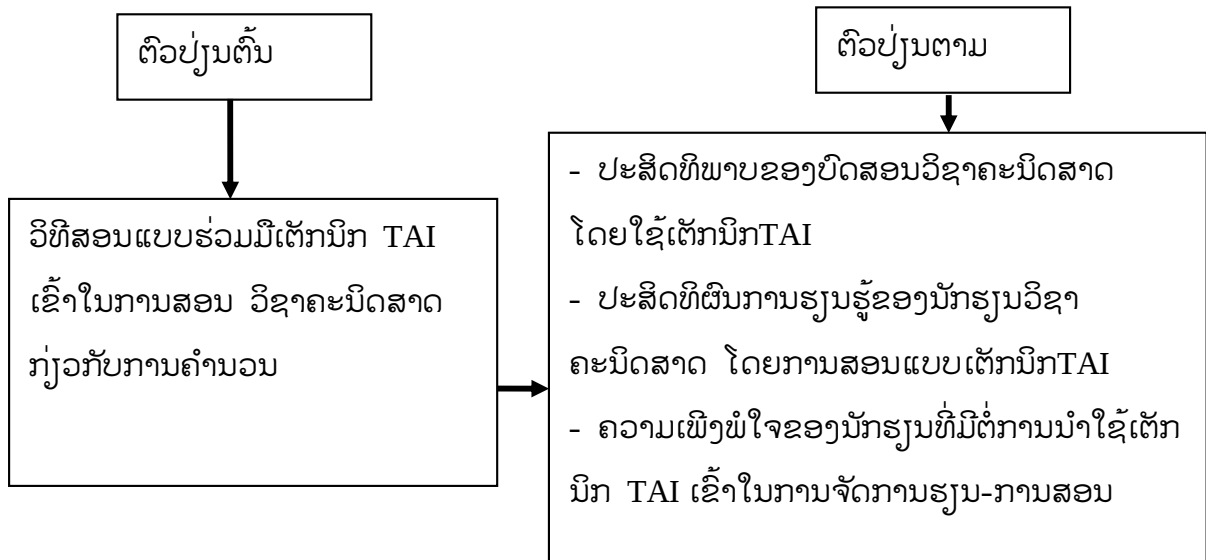
2.3.1 ຂອບເຂດຂອງການຄົ້ນຄວ້າ

ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ກຳນົດກອບການຄົ້ນຄວ້າດັ່ງນີ້:

ວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນປະຖົມປີທີ 5 ພາກທີ 2 ເລື່ອງ: ການຄຳນວນຕາມຫຼັກສູດຊັ້ນປະຖົມ ຄສ 2010. ເຊິ່ງລວມມີ 4 ບົດຄື: ບົດທີ 1 ການບວກ-ການລົບຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ, ບົດທີ 2 ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ, ບົດທີ 3 ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ບົດທີ 4 ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ

2.3.2 ກອບແນວຄວາມຄິດ

ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ວາງກອບແນວຄວາມຄິດດັ່ງນີ້:



ຮູບ 2 ຂອບເຂດແນວຄິດຂອງການຄົ້ນຄວ້າ

2.4 ນິຍາມຄຳສັບທີ່ໃຊ້ໃນທາງປະຕິບັດ

ບົດສອນຕາມຂັ້ນຕອນ TAI ໝາຍເຖິງການວາງແຜນເພື່ອຈັດກຸ່ມລາຍລະອຽດຂອງການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນຢ່າງເປັນລະບົບລະບຽບຄົບຊຸດ ມີຂັ້ນຕອນຕາມແບບຂອງເຕັກນິກ TAI. ໃນການຈັດກິດຈະກຳໄດ້ຊຸມຂັ້ນຕອນກຳນົດເປັນລາຍລັກອັກສອນໄວ້ລວງໜ້າເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍເນື້ອໃນມາດຕາຖານການຮຽນຮູ້, ຜົນການຮຽນຮູ້ທີ່ຄາດຫວັງ, ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້, ເນື້ອໃນການຮຽນຮູ້, ກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້, ສື່ການຮຽນຮູ້ແລະວິທີການວັດຜົນປະເມີນຜົນເພື່ອພັດທະນາ ໃຫ້ຜູ້ຮຽນບັນລຸວັດຖຸປະສົງການຮຽນຮູ້ ແລະ ຈຸດປະສົງຂອງຫຼັກສູດໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ.

ເຕັກນິກການຮຽນຮູ້ແບບ TAI ແມ່ນວິທີການສອນທີ່ປະສົມປະສານລະຫວ່າງການສອນແບບຮ່ວມມື (Cooperative Learning) ແລະການສອນແບບລາຍບຸກຄົນ (Individualization Instruction) ເຂົ້ານຳ

ກັນໂດຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ລົງມືເຮັດກິດຈະກຳໃນການຮຽນໄດ້ດ້ວຍຕົນເອງຕາມຄວາມສາມາດຂອງຕົນ ແລະ ສິ່ງເສີມໃຫ້ເກີດຄວາມຮ່ວມມືພາຍໃນກຸ່ມ, ມີການແລກປ່ຽນປະສົບການການຮຽນຮູ້, ຄວາມສາມາດແລະ ປະຕິສຳພັນທາງສັງຄົມ.

ປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນຕາມເກນ 75/75 ໝາຍເຖິງເກນທີ່ໃຊ້ພິຈາລະນາບົດສອນໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ຕາມຈຸດປະສົງສິ່ງທີ່ຕັ້ງໄວ້ໂດຍພິຈາລະນາຕາມເກນດັ່ງນີ້:

75 ຕົວທຳອິດ ໝາຍເຖິງປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ທີ່ຄິດໄລ່ຈາກເປີເຊັນຂອງຄະແນນສະເລ່ຍຈາກການເຮັດກິດຈະກຳ ລະຫວ່າງຮຽນ ແລະ ການເຮັດແບບທົດສອບຢ່ອຍທ້າຍບົດຮຽນ.

75 ຕົວຫຼັງ ໝາຍເຖິງດັດຊະນີປະສິດທິຜົນຂອງຜົນລັບທີ່ຄິດໄລ່ຈາກເປີເຊັນຂອງຄະແນນສະເລ່ຍທີ່ເກີດຈາກເຮັດແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຫຼັກຮຽນຂອງນັກຮຽນທັງໝົດ.

ປະສິດທິຜົນການຮຽນຂອງນັກຮຽນ (EI) ໝາຍເຖິງຄວາມກ້າວໜ້າທາງພັດທະນາການຮຽນຂອງນັກຮຽນ ຫຼື ຜົນສຳເລັດຂອງການຮຽນຫຼັກຮຽນໂດຍການຈັດການຮຽນ-ການສອນຕາມເຕັກນິກ TAI.

ຄວາມເພີ່ງພໍໃຈ ໝາຍເຖິງຄວາມມັກ, ຄວາມພໍໃຈຂອງບຸກຄົນທີ່ສະແດງອອກທາງດ້ານບວກທີ່ມີຄວາມສຳພັນກັບການໄດ້ຮັບ, ການຕອບສະໜອງຄວາມປະທັບໃຈ, ຄວາມເຂົ້າໃຈໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດ ໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ການບວກ, ການລົບ ແລະ ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ, ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ.

ໂຮງຮຽນປະຖົມສຶກສາສາທິດ ໝາຍເຖິງໂຮງຮຽນປະຖົມສຶກສາທີ່ຂຶ້ນກັບວິທະຍາໄລຄູ, ເປັນບ່ອນທົດລອງການສອນຕົວຈິງຂອງນັກຮຽນຄູໃນວິຊາຕ່າງໆ ເພື່ອເຝິກປະສົບການຂອງນັກຮຽນຄູຫຼັງຈາກຮຽນພາກທົດສະດີສຳເລັດແລ້ວ.

ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນ ໝາຍເຖິງຜົນການຮຽນ ແລະ ຄວາມຮັບຮູ້ຂອງນັກຮຽນເພີ່ມຂຶ້ນ, ດີຂຶ້ນພາຍຫຼັງໄດ້ຮັບການສົດສອນຈາກຄູ ໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ການບວກ, ການລົບ ແລະ ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ, ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ການຄຳນວນທີ່ມີວົງເລັບ

ພາກທີ 3

ວິທີການຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດ

3.1 ການອອກແບບການສຶກສາ

3.1.1 ແບບການສຶກສາ

ການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ໃຊ້ແຜນການທົດລອງ ແບບກຸ່ມການທົດລອງແບບກຸ່ມດຽວໄດ້ຈາກການເລືອກແບບເຈາະຈົງ ມີການວັດກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການທົດລອງ ເຊິ່ງມີຮູບແບບດັ່ງນີ້:

ຄວາມໝາຍ	ທົດສອບກ່ອນຮຽນ	ການຈັດກົດຈະກຳການ ຮຽນ-ການສອນ	ທົດສອບຫຼັງຮຽນ
ສັນຍາລັກ	T_1	X	T_2

3.1.2 ສະຖານທີ່ສຶກສາ

ການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ເຮັດການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າທີ່ ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນທີ່ກຳລັງສຶກສາໃນສົກຮຽນ 2018-2019 ຈຳນວນ 2 ຫ້ອງຮຽນ ມີນັກຮຽນທັງໝົດ 60 ຄົນ, ຍິງ 28 ຄົນ

3.1.3 ໄລຍະເວລາໃນການສຶກສາ

ການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ໃຊ້ເວລາໃນການສຶກສາ 5 ອາທິດ ເຊິ່ງເລີ່ມແຕ່ວັນທີ 10 ຕຸລາ ຫາ ວັນທີ 12 ພະຈິກ 2019

3.2 ປະຊາກອນ, ການຄັດເລືອກຈຳນວນກຸ່ມທົດລອງ, ວິທີສຸມ ແລະ ການກຳນົດ ຈຳນວນກຸ່ມທົດລອງ

3.2.1 ປະຊາກອນ

ປະຊາກອນທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ໄດ້ກຳນົດເອົານັກສຶກສາຄູ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນທີ່ກຳລັງສຶກສາໃນສົກຮຽນ 2018-2019 ຈຳນວນ 2 ຫ້ອງ ປີ1 ກ ແລະປີ1ຂ ມີນັກຮຽນທັງໝົດ 60 ຄົນ, ຍິງ 28 ຄົນ

3.2.2 ການຄັດເລືອກຈຳນວນກຸ່ມທົດລອງ ແລະ ວິທີສຸມກຸ່ມທົດລອງ

ການເລືອກເອົາກຸ່ມທົດລອງໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ເລືອກແບບເຈາະຈົງ (purposive Sampling) ໂດຍເລືອກເອົາ 1 ຫ້ອງ, ເນັ້ນໃສ່ນັກຮຽນຫ້ອງ ປີ1 ກ ຈຳນວນ 25 ຄົນ, ຍິງ 14 ຄົນ.

3.2.3 ການກຳນົດຈຳນວນກຸ່ມທົດລອງ

ກຸ່ມທົດລອງທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນນັກຮຽນ ລະບົບ 12+4 ສາຍສ້າງຄູ ປະຖົມປີທີ 1 ສົກຮຽນ 2018 - 2019. ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ, ຈຳນວນ 1 ຫ້ອງ ຄື: ຫ້ອງ ປີ1ກ ຈຳນວນ 25 ຄົນ, ຍິງ 14 ຄົນ.

3.3 ຂໍ້ມູນ, ວິທີເກັບຂໍ້ມູນ ແລະ ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບຂໍ້ມູນ

3.3.1 ຂໍ້ມູນ

ຂໍ້ມູນໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ເປັນຂໍ້ມູນປະລິມານປະກອບມີຄື: ຄະແນນການທົດສອບກ່ອນຮຽນຂອງນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນ, ຄະແນນເຮັດກົດຈະກຳກຸ່ມ, ຄະແນນທົດສອບຫຼັງຮຽນຂອງແຕ່ລະບົດສອນ, ຄະແນນສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນ.

3.3.2 ວິທີເກັບຂໍ້ມູນ

1) ວິທີເກັບຂໍ້ມູນ

ຫຼັງຈາກການສ້າງເຄື່ອງມືທີ່ຈະເກັບກຳຂໍ້ມູນຈາກການທົດລອງຈັດການຮຽນຮູ້ແບບ TAI ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ມີວິທີເກັບກຳຂໍ້ມູນຂໍ້ມູນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- 1) ນຳເອົາໜັງສືອະນຸຍາດເກັບກຳຂໍ້ມູນຈາກຄະນະອຳນວຍການ ໄປຜ່ານຫ້ອງການສາຍສ້າງຄູອະນຸບານ-ປະຖົມ
- 2) ນຳເອົາໜັງສືທີ່ໄດ້ຮັບການອະນຸຍາດແລ້ວໄປນຳສະເໜີຕໍ່ຜູ້ຮັບຜິດຊອບວຽກວິຊາການ.
- 3) ປະສານງານກັບຄູສອນເພື່ອກຽມກຸ່ມນັກຮຽນເປັນກຸ່ມທົດລອງ.

4) ທົດສອບກ່ອນຮຽນກັບນັກຮຽນລະບົບ12+4ສາຍສ້າງຄູປະຖົມ ຈຳນວນ 25 ຄົນໂດຍໃຊ້ແບບທົດສອບຈຳນວນ 20 ຂໍ້ ທີ່ຜູ້ຄົນຄວ້າສ້າງຂຶ້ນ.

5) ດຳເນີນການສອນກັບນັກຮຽນລະບົບ12+4ສາຍສ້າງຄູປະຖົມ ໂດຍຜູ້ຄົນ ຄວ້າດຳເນີນການສອນ 5 ບົດສອນທີ່ໄດ້ສ້າງຂຶ້ນຕາມຮູບແບບ TAI.

6) ຜູ້ຄົນຄວ້າຈະທົດສອບຫຼັງການຮຽນກັບນັກຮຽນລະບົບ12+4ສາຍສ້າງຄູປະຖົມ ໃຊ້ບົດທົດສອບສະບັບດຽວກັບສອບກ່ອນຮຽນ.

7) ນຳແບບວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ, ມາສອບຖາມກັບນັກຮຽນລະບົບ12+4ສາຍສ້າງຄູປະຖົມ ຈຳນວນ 25 ຄົນ.

8) ນຳແບບທົດສອບມາກວດໃຫ້ຄະແນນ ແລະ ແບບທົດສອບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈເພື່ອນຳຂໍ້ມູນໄປວິເຄາະຈັດເປັນກຸ່ມຂອງຄຳເວົ້າຄື: ມັກຫຼາຍ, ມັກ ແລະ ບໍ່ມັກ.

3.3.3 ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບຂໍ້ມູນ

1) ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບຂໍ້ມູນ

(1) ບົດສອນວິຊາຄະນິດສາດ ພາກທີ 2 ການຄຳນວນ ນັກຮຽນລະບົບ12+4ສາຍສ້າງຄູປະຖົມ ໂດຍການຮຽນຮູ້ຕາມເຕັກນິກ TAI ຈຳນວນ 4 ບົດຮຽນ ແລະ ເຮັດເປັນ 5 ບົດສອນ ໃຊ້ເວລາສອນທັງໝົດຈຳນວນ10 ຊົ່ວໂມງແຕ່ລະບົດສອນປະກອບດ້ວຍ:

- ໃບຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບເນື້ອໃນແຕ່ລະບົດ ຈຳນວນ 6 ຊຸດ.
- ແຕ່ລະບົດ ມີ 3 ກິດຈະກຳ, ກິດຈະກຳລະ 6 ບັ້ງເລກ ແລະ ກິດຈະກຳລະ 25 ໃບ.
- ແບບທົດສອບຢ່ອຍທ້າຍບົດສອນແຕ່ລະບົດສອນ ບົດລະ 5 ຂໍ້ ລວມ 28 ຂໍ້ ແບບປາລະໄນ 4 ຕົວເລີກ ແລະ ບົດລະ 25 ໃບ.

(2) ແບບທົດສອບວັດຜົນກ່ອນການຮຽນ-ຫຼັງຮຽນຈົບ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ການຄຳນວນ ເປັນແບບປາລະໄນຊະນິດເລືອກຕອບມີ 4 ຕົວເລືອກ ຈຳນວນ 20 ຂໍ້.

(3) ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນການຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ການຄຳນວນ ໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກການສອນແບບ TAI ທີ່ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າສ້າງຂຶ້ນ, ເປັນແບບຄຳຖາມປາຍບົດໃຫ້ນັກຮຽນຊຽນຄຳຕອບໃສ່ປ່ອນຈຳເລັດຂອງແຕ່ລະຂໍ້ (ຕອບສັ້ນ) ຈຳນວນ 12 ຂໍ້.

2) ການສ້າງ ແລະ ຫາຄຸນນະພາບຂອງເຄື່ອງມື

ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ກຳນົດຂັ້ນຕອນໃນການດຳເນີນການສ້າງເຄື່ອງມື ແລະ ຫາຄຸນນະພາບຂອງເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາດັ່ງນີ້:

❖ ການສ້າງ ແລະ ຫາຄຸນນະພາບຂອງບົດສອນ

(1) ການສ້າງບົດສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ເລື່ອງ: ການຄຳນວນໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ TAI.

- ສຶກສາແນວຄິດທົດສະດີ ແລະ ຂັ້ນຕອນຕ່າງໆຂອງການສອນແບບ TAI ເພື່ອນຳມາເປັນແນວທາງໃນການສ້າງແຜນການສອນ ເລື່ອງ: ການຄຳນວນ.

- ສຶກສາເນື້ອໃນຫຼັກສູດລາຍວິຊາຄະນິດສາດປະຖົມ ແລະ ຄະນິດສາດພື້ນຖານ ທາງດ້ານບົດຮຽນ, ຈຸດປະສົງ, ກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້, ສື່ການຮຽນ-ການສອນ, ແນວທາງໃນການສອນ ແລະ ວິທີວັດປະເມີນຜົນຈາກປຶ້ມຄູ່ມືໃນການຮຽນຄະນິດສາດປະຖົມ ຕາມຫຼັກສູດຄະນິດສາດສະບັບປັບປຸງ 2016. ສາມາດສະຫຼຸບເນື້ອໃນທີ່ຈະນຳມາສ້າງບົດສອນດັ່ງຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້: (ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດການສຶກສາ, 2015, pp. 19-31)

ຕາຕະລາງ 2: ສະແດງເນື້ອໃນບົດຮຽນທີ່ຈະໃຊ້ໃນການສອນ ແລະ ຈຸດປະສົງຂອງບົດຮຽນ

ບົດທີ	ເນື້ອໃນ	ຈຸດປະສົງ	ເວລາ (ຊົ່ວໂມງ)
ບົດທີ 1	ການບວກ-ການລົບ ຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ	ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດຄິດໄລ່ຜົນບວກ ແລະ ຜົນລົບໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງຕາມຫຼັກການ, ສະແດງວິທີແກ້ໂຈດທີ່ພົວພັນເຖິງການລົບ ຫຼື ການບວກຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ	2
ບົດທີ 2	ການຄູນຈຳນວນຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ	ໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດດຳເນີນການຄູນ - ຈຳນວນຖ້ວນໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ກວດຄືນຜົນໄດ້ຮັບ - ຈຳນວນທົດສະນິຍົມໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ກວດຄືນຜົນໄດ້ຮັບ	4
ບົດທີ 3	ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ	ໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດດຳເນີນການຫານຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ກວດຄືນຜົນໄດ້ຮັບໄດ້	2
ບົດທີ 4	ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ	ໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດຄຳນວນເລກໃນວົງເລັບຕາມຫຼັກການ ແລະ ບອກຫຼັກການຄິດໄລ່ເລກຢູ່ໃນວົງເລັບໄດ້	2

- ສຶກສາວິທີແຕ່ງບົດສອນຈາກປຶ້ມຄູ່ມືຂອງກະຊວງສຶກສາ ແລະ ສຶກສາບົດສອນຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ຈາກວິທະຍານິພົນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຫຼາຍບົດເພື່ອເອົາມາເປັນແບບຢ່າງໃນການສ້າງບົດສອນ

- ດຳເນີນການແຕ່ງບົດສອນຈຳນວນ 5 ບົດສອນ. ບົດສອນໜຶ່ງໃຊ້ເວລາ 2 ຊົ່ວໂມງໃນການຮຽນ - ການສອນລວມເປັນ 10 ຊົ່ວໂມງ. ເຊິ່ງສາມາດສະຫຼຸບເນື້ອໃນບົດສອນ, ຈຸດປະສົງ ແລະ ເວລາສອນດັ່ງຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງ 3: ສະແດງເນື້ອໃນ ແລະ ຈຸດປະສົງບົດຮຽນທີ່ຈະສ້າງເປັນຈຳນວນບົດສອນ

ບົດທີ	ເນື້ອໃນ	ຈຸດປະສົງ	ເວລາ (ຊົ່ວໂມງ)
ບົດສອນ ທີ 1	ການບວກ-ການລົບ ຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ	ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດຄິດໄລ່ຜົນບວກ ແລະ ຜົນລົບໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງຕາມຫຼັກການ, ສະແດງວິທີແກ້ໂຈດທີ່ພົວພັນເຖິງການລົບ ຫຼື ການບວກຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ	2
ບົດສອນ ທີ 2	ການຄູນຈຳນວນຈຳນວນຖ້ວນ	ໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດດຳເນີນການຄູນຈຳນວນຖ້ວນໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ກວດຄືນຜົນໄດ້ຮັບ	2
ບົດສອນ ທີ 3	ການຄູນຈຳນວນທົດສະນິຍົມ	ໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດດຳເນີນການຄູນຈຳນວນທົດສະນິຍົມໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ກວດຄືນຜົນໄດ້ຮັບ	2
ບົດສອນ ທີ 4	ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ	ໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດດຳເນີນການຫານຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ກວດຄືນຜົນໄດ້ຮັບໄດ້	2
ບົດສອນ ທີ 5	ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ	ໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດຄຳນວນເລກໃນວົງເລັບຕາມຫຼັກການ ແລະ ບອກຫຼັກການຄິດໄລ່ເລກຢູ່ໃນວົງເລັບໄດ້	2

(2) ການຫາຄຸນນະພາບຂອງບົດສອນ

- ສ້າງແບບປະເມີນບົດສອນສຳລັບຜູ້ຊ່ຽວຊານ
- ນຳບົດສອນທີ່ສ້າງແລ້ວ ແລະ ແບບຟອມປະເມີນນຳສະເໜີອາຈານທີ່ປຶກສາ ເພື່ອພິຈາລະນາກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້, ເນື້ອໃນບົດຮຽນທີ່ໃຊ້ສອນ, ກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້, ການວັດປະເມີນຜົນ, ຄວາມເໝາະສົມຂອງພາສາ, ໄລຍະເວລາຕະຫຼອດຈົນຂໍ້ບົກພ່ອງອື່ນໆ ເພື່ອນຳມາປັບປຸງແກ້ໄຂ ແລະ ຕິດຕັດແບບປະເມີນບົດສອນສຳລັບຜູ້ຊ່ຽວຊານໃຫ້ຄະແນນນຳມາພ້ອມແລ້ວນຳຂໍ້ມູນຄວາມຄິດເຫັນມາປັບປຸງແກ້ໄຂ.

- ນຳບົດສອນ ແລະ ແບບປະເມີນບົດສອນທີ່ໄດ້ຮັບການກວດສອບແກ້ໄຂແລ້ວນັ້ນໄປນຳສະເໜີຜູ້ຊ່ຽວຊານຈຳນວນ 5 ທ່ານເພື່ອກວດສອບຄວາມສອດຄ່ອງຂອງບົດສອນໃນດ້ານຈຸດປະສົງ, ເນື້ອໃນ, ກິດຈະກຳ, ການວັດປະເມີນຜົນ ແລະ ຮູບແບບຂອງບົດສອນວ່າສົມບູນຖືກຕ້ອງ ຫຼື ບໍ່ຕາມ

ຂັ້ນຕອນ ແລະ ຮູບແບບວິທີທີ່ຈະເອົາໄປສອນຫຼືບໍ່. ໂດຍກຳນົດຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂໍ້ຄຳຖາມແຕ່ລະຂໍ້ດັ່ງນີ້:

- +1 ແນ່ໃຈວ່າບົດສອນນັ້ນສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນຕາມຈຸດປະສົງທີ່ກຳນົດ.
- 0 ບໍ່ແນ່ໃຈວ່າບົດສອນນັ້ນສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນຕາມຈຸດປະສົງທີ່ກຳນົດ.
- 1 ແນ່ໃຈວ່າບົດສອນນັ້ນບໍ່ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນຕາມຈຸດປະສົງທີ່ກຳນົດ.
- ນຳຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກຜູ້ຊ່ຽວຊານມາຫາຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງໂດຍໃຊ້ສູດດັ່ງລຸ່ມນີ້:

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

ເນື້ອ IOC ແທນດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງ

$\sum R$ ແທນຜົນລວມຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານ

N ແທນຈຳນວນຜູ້ຊ່ຽວຊານ

- ນຳຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງມາທຽບໃສ່ເກນການພິຈາລະນາຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງຄື ຖ້າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງເທົ່າກັບ ຫຼື ຫຼາຍກວ່າ 0.5 ສະແດງວ່າບົດສອນນັ້ນມີຄວາມເໝາະສົມ.

ຈາກການຄິດໄລ່ຈາກຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານໄດ້ຄ່າ IOC ຢູ່ລະຫວ່າງ 0.80 ຫາ 1.00

- ນຳບົດສອນທີ່ປັບປຸງ ແລະ ແກ້ໄຂຕາມຂໍ້ແນະນຳຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານມາປັບປຸງແກ້ໄຂໃຫ້ດີຂຶ້ນແລ້ວນຳບົດສອນໄປສະເໜີຄືນຕໍ່ອາຈານທີ່ເປັນສາ ເພື່ອກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງ.

❖ ການສ້າງ ແລະ ຫາຄຸນນະພາບຂອງແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ

- ການສ້າງແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ແລະ ແບບທົດສອບຍ່ອຍເລື່ອງ: ການຄຳນວນລະບົບ12+4 ແບບທົດສອບເປັນແບບປາລະໄນແບບເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກເຊິ່ງຜູ້ສຶກສາໄດ້ຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ດຳເນີນການສ້າງຕາມລຳດັບຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

(1) ສຶກສາທິດສະດີ, ຫຼັກການ ແລະ ວິທີສ້າງແບບທົດສອບຕ່າງໆ ເພື່ອສຶກສາຮູບແບບການສ້າງແບບທົດສອບແບບປາລະໄນ.

(2) ວິເຄາະຫຼັກສູດປະຖົມ ແລະ ຫຼັກສູດສ້າງຄູປະຖົມ ໂດຍອີງໃສ່ 6 ລະດັບດ້ານສະຕິປັນຍາຂອງ ບລູມ (Bloom) ດ້ວຍການສຶກສາເນື້ອໃນ ແລະ ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນ.

(3) ສຶກສາວິທີສ້າງຂໍ້ສອບທີ່ຄວບຄຸມເນື້ອໃນ, ຈຸດປະສົງ ແລະ ສິ່ງທີ່ຕ້ອງການວັດ.

(4) ສ້າງແບບທົດສອບໂດຍອີງໃສ່ເນື້ອໃນ ແລະ ຈຸດປະສົງທີ່ຕ້ອງການວັດແບບປາລະໄນເລື່ອງ: ການຄຳນວນ

(5) ພິຈາລະນາວ່າຜ່ານການອ່ານແຕ່ລະບົດນັ້ນຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດມີພຶດຕິກຳດ້ານສະຕິ ບັນຍາລະດັບໃດ ໂດຍອີງໃສ່ຈຸດປະສົງແລະເນື້ອໃນຂອງບົດ.

(6) ກຳນົດ ແລະ ພິຈາລະນາລະດັບຄວາມສຳຄັນຂອງແຕ່ລະພຶດຕິກຳ ໂດຍໃຫ້ຄະແນນ ເຕັມ 10 ຄະແນນ

- ພຶດຕິກຳໃດສຳຄັນຫຼາຍກໍ່ໃຫ້ໃສ່ຄະແນນສູງ
- ພຶດຕິກຳໃດສຳຄັນໜ້ອຍກໍ່ໃຫ້ໃສ່ຄະແນນຕ່ຳ

ຕາຕະລາງ 4. ຄະແນນຄວາມສຳຄັນຂອງແຕ່ລະບົດ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ

ພຶດຕິກຳ ບົດທີ	ຄວາມຮູ້ ຄວາມຈຳ ຄະແນນ 10	ຄວາມ ເຂົ້າໃຈ ຄະແນນ 10	ການນຳ ໄປໃຊ້ ຄະແນນ 10	ການວິ ເຄາະ ຄະແນນ 10	ການສັງ ເຄາະ ຄະແນນ 10	ການປະ ເມີນຄ່າ ຄະແນນ 10	ລວມ	ລະດັບ ຄວາມ ສຳຄັນ
1	8	9	9	5	4	1	36	1
2	5	9	7	5	2	1	29	2
3	4	8	8	2	2	1	25	5
4	6	8	8	2	1	1	26	4
5	7	8	6	4	1	1	27	3
ລວມ	30	42	38	18	10	5	143	
ລະດັບ ຄວາມ ສຳຄັນ	3	1	2	4	5	6		

(7) ປຸງຄະແນນຄວາມສຳຄັນມາເປັນຈຳນວນຂັ້ນສອບ

ຕົວຢ່າງ. ຖ້າເຮົາຕ້ອງການຂັ້ນສອບທັງໝົດ 28 ຂໍ້ໃນ 5 ບົດ

$$\text{ຈຳນວນຂັ້ນສອບວັດຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳຂອງບົດທີ 1} = \frac{8 \times 28}{143} = 1.57 \approx 2$$

$$\text{ຈຳນວນຂັ້ນສອບວັດຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງບົດທີ 1} = \frac{9 \times 28}{143} = 1.76 \approx 2$$

ຕາຕະລາງ 5: ວິເຄາະຫຼັກສູດກຳນົດເປັນຈຳນວນຂໍ້ຄຳຖາມປາລະໄນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ

ບົດທີ	ຈຸດປະສົງຂອງແຕ່ລະບົດ	ຄວາມຮູ້ ຄວາມ ຈຳ	ຄວາມ ເຂົ້າໃຈ	ການ ນຳໄປ ໃຊ້	ການ ວິ ເຄາະ	ການ ສັງ ເຄາະ	ການ ປະເມີນ ຄ່າ
ບົດທີ 1 ການບວກ- ການລົບຈຳ ນວນຖ້ວນ	1) ນັກຮຽນຮູ້ໄດ້ເຖິງວິທີການ ບວກ ແລະ ກຳນົດບ່ອນໃສ່ ເຄື່ອງໝາຍຈຸດຕາມຫຼັກການ	2	2	2	1	1	0

ແລະ ຈຳ ນວນທົດສະ ນິຍົມ	2) ນັກຮຽນຮູ້ໄດ້ເຖິງວິທີການ ລົບ ແລະ ກຳນົດບ່ອນໃສ່ ເຄື່ອງໝາຍຈຸດຕາມຫຼັກການ						
ບົດທີ 2 ການຄູນຈຳ ນວນຖ້ວນ	1) ນັກຮຽນຮູ້ໄດ້ເຖິງວິທີການ ຄູນຈຳນວນ ທົດສະນິຍົມພ້ອມ ທັງກຳນົດ ໃສ່ເຄື່ອງໝາຍຈຸດ 2) ການນຳໃຊ້ການຄູນຈຳນວນ ທົດສະນິຍົມເຂົ້າໃນຊີວິດປະຈຳ ວັນ	1	2	2	0	0	0
ບົດທີ 3 ການຄູນຈຳ ນວນທົດສະ ນິຍົມ	1) ນັກຮຽນຮູ້ໄດ້ເຖິງວິທີການ ຄູນຈຳນວນ ທົດສະນິຍົມພ້ອມ ທັງກຳນົດ ໃສ່ເຄື່ອງໝາຍຈຸດ 2) ການນຳໃຊ້ການຄູນຈຳນວນ ທົດສະນິຍົມເຂົ້າໃນຊີວິດປະຈຳ ວັນ	1	2	2	0	0	0
ບົດທີ 4 ການຫານຈຳ ນວນຖ້ວນ	1) ນັກຮຽນຮູ້ໄດ້ເຖິງວິທີການ ຫານຈຳນວນຖ້ວນ 2) ນັກຮຽນຮູ້ໄດ້ເຖິງວິທີການ ຫານແບບສັ້ນ ແລະ ແບບຍາວ 3) ການນຳໃຊ້ການຫານເຂົ້າ ໃນຊີວິດປະຈຳວັນ	1	2	2	0	0	0
ບົດທີ 5 ການຄຳ ນວນເລກທີ່ ມີວົງເລັບ	1) ຮູ້ວິທີຄິດໄລ່ເລກທີ່ມີວົງເລັບ ຕາມຫຼັກການທີ່ຮຽນ 2) ບອກຫຼັກການຄິດໄລ່ເລກທີ່ ມີວົງເລັບໄດ້	1	2	1	1	0	0
ລວມ		6	10	8	3	1	0

(8) ແບບທົດສອບຍ່ອຍຂອງແຕ່ລະບົດ

ແບບທົດສອບຍ່ອຍ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ເລື່ອງ: ການຄຳນວນຈຳນວນ 5 ບົດ ບົດລະ
1 ສະບັບເປັນ 5 ສະບັບດັ່ງນີ້:

- ແບບທົດສອບຍ່ອຍວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ເລື່ອງ: ການ
ຄິດໄລ່ການບວກ-ການລົບຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ 1 ສະບັບ ຈຳນວນ 8 ຂໍ້

- ແບບທົດສອບວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ເລື່ອງ: ການຄິດໄລ່ ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ 1 ສະບັບ ຈຳນວນ 5 ຂໍ້

- ແບບທົດສອບຢ່ອຍວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ເລື່ອງ: ການ ຄິດໄລ່ການຄູນ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ 1 ສະບັບ ຈຳນວນ 5 ຂໍ້

- ແບບທົດສອບຢ່ອຍວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ເລື່ອງ: ການ ຄິດໄລ່ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ 1 ສະບັບ ຈຳນວນ 5 ຂໍ້

- ແບບທົດສອບຢ່ອຍວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ເລື່ອງ: ການ ຄິດໄລ່ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ 1 ສະບັບ ຈຳນວນ 5 ຂໍ້

(9) ແບບທົດສອບວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ.

ແບບທົດສອບວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ເລື່ອງ: ການຄຳນວນ ຈຳນວນ 1 ສະບັບຄື:

- ແບບທົດສອບວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ເລື່ອງ: ການຄິດໄລ່ ການບວກ-ການລົບ, ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ, ການຫານຈຳນວນຖ້ວນແລະ ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ 1 ສະບັບ ຈຳນວນ 20 ຂໍ້ເຊິ່ງເລືອກມາຈາກບົດທົດສອບຢ່ອຍຂອງແຕ່ລະ ບົດທັງ 5 ບົດ.

- ການຫາຄຸນນະພາບຂອງຂໍ້ສອບ

(1) ນຳແບບທົດສອບທີ່ສ້າງຂຶ້ນໄປສະເໜີຕໍ່ອາຈານທີ່ປຶກສາເພື່ອໃຫ້ຄຳແນະນຳປັບປຸງແກ້ໄຂ

(2) ປັບປຸງແກ້ໄຂແບບທົດສອບຕາມຂໍ້ແນະນຳຂອງອາຈານທີ່ປຶກສາ ສໍາເລັດແລ້ວສະເໜີຕໍ່ຜູ້ ຊ່ຽວຊານຈຳນວນ 5 ທ່ານເພື່ອກວດສອບລັກສະນະການໃຊ້ຄຳຖາມ, ຕົວເລືອກ, ຄວາມສອດຄ່ອງ ລະຫວ່າງຈຸດປະສົງ ແລະ ພຶດຕິກຳທີ່ຕ້ອງວັດ. ກຳນົດຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂໍ້ຄຳຖາມແຕ່ລະຂໍ້ດັ່ງນີ້:

ໃຫ້ +1 ແນ່ໃຈວ່າບົດສອນນັ້ນສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນຕາມຈຸດປະສົງທີ່ກຳນົດ.

ໃຫ້ 0 ບໍ່ແນ່ໃຈວ່າບົດສອນນັ້ນສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນຕາມຈຸດປະສົງທີ່ກຳນົດ.

ໃຫ້ -1 ແນ່ໃຈວ່າບົດສອນນັ້ນບໍ່ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນຕາມຈຸດປະສົງທີ່ກຳນົດ.

ຕາຕະລາງ 6: ວິເຄາະຄຳດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງຄ່າ IOC

ຈຸດປະສົງການຮຽນ	ຂໍ້ສອບ	ຄະແນນການພິຈາລະນາ		
		+1	0	-1
ນັກຮຽນສາມາດ	ຕົວຢ່າງຂໍ້ສອບ1 ຂໍ້ສອບ	...	...	...

(3) ນຳຜົນການປະເມີນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານແຕ່ລະຂໍ້ ມາຫາຄຳດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງ IOC ໂດຍໃຊ້ສູດດັ່ງລຸ່ມນີ້:

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

ເມື່ອ IOC ແທນດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງ

$\sum R$ ແທນຜົນລວມຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊ່ວຍຊານ

N ແທນຈຳນວນຜູ້ຊ່ວຍຊານ

ເກນເລືອກໃຊ້ຄຳຖາມ

- ຄຳຖາມມີຄ່າ IOC ຕັ້ງແຕ່ 0.5-1.00 ແມ່ນສາມາດໃຊ້ໄດ້
- ຄຳຖາມທີ່ມີຄ່າ IOC ຕ່ຳກວ່າ 0.5 ຄວນພິຈາລະນາປັບປຸງ ຫຼື ຕັດອອກ
ຈາກຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊ່ວຍຊານທັງ 5 ທ່ານໄດ້ຄ່າ IOC ເທົ່າ 1.00

(4) ເລືອກເອົາຫົວຂໍ້ທີ່ຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງຕັ້ງແຕ່ 0.5 ຂຶ້ນໄປມາສ້າງເປັນແບບທົດສອບ ຫຼັງຈາກນັ້ນ, ນຳໄປທົດສອບກັບນັກຮຽນທີ່ບໍ່ແມ່ນກຸ່ມຕົວຢ່າງ (ທີ່ຜ່ານການຮຽນໃນຫົວຂໍ້ດັ່ງກ່າວແລ້ວ) ເມື່ອສຳເລັດການທົດສອບນຳເອົາຜົນທົດສອບມາຫາຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍ ແລະ ຄ່າອຳນາດຈຳແນກໂດຍມີສູດຄິດໄລ່ດັ່ງນີ້:

$$\text{ຕົວຖືກ} \quad P = \frac{H+L}{2N}, \quad r = \frac{H-L}{N}$$

$$\text{ຕົວລວງ} \quad P = \frac{H+L}{2N}, \quad r = \frac{L-H}{N}$$

P ແທນ ຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍຂັ້ນສອບ

R ແທນອຳນາດຈຳແນກຂອງຂັ້ນສອບ

H ແທນ ຈຳນວນຄົນທີ່ຕອບຖືກໃນກຸ່ມສູງ

L ແທນ ຈຳນວນຄົນທີ່ຕອບຖືກໃນກຸ່ມຕ່ຳ

N ແທນ ຈຳນວນຄົນໃນກຸ່ມສູງ ຫຼື ກຸ່ມຕ່ຳ

(5) ພິຈາລະນາຄັດເລືອກຂັ້ນສອບ ໂດຍຄັດເລືອກຂັ້ນສອບຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍຕັ້ງແຕ່ 0.20 ຫາ 0.80 ແລະ ຄ່າອຳນາດຈຳແນກຕັ້ງແຕ່ 0.20 ຂຶ້ນໄປ ເພື່ອນຳມາສ້າງເປັນແບບທົດສອບທີ່ຈະນຳໃຊ້.

ຈາກການນຳໃຊ້ກັບກຸ່ມບໍ່ແມ່ນກຸ່ມທົດລອງຈິງຄິດໄລ່ໄດ້ຄ່າ p ຢູ່ລະຫວ່າງ 0.46 – 0.79 ສະເລ່ຍແລ້ວມີ $p = 0.63$ ແລະ ຄ່າ r ຢູ່ລະຫວ່າງ 0.25 – 0.75 ສະເລ່ຍແລ້ວມີ $r = 0.47$

(6) ນຳຂັ້ນສອບຕາມຈຳນວນທີ່ຕ້ອງການມາຫາຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຕາມວິທີ (Kuder-Richardson) (ປະສາດ ເນືອງສະເຫຼີມ, 2560, ໜ້າ. 192) ແລະ ໃຊ້ສຳລັບຂັ້ນສອບທີ່ມີລະບົບການໃຫ້ຄະແນນ 0-1

(7) ນຳຂັ້ນສອບຕາມຈຳນວນທີ່ຕ້ອງການມາຫາຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ.

ສູດການຄິດໄລ່ຫາຄວາມເຊື່ອໝັ້ນໂດຍໃຊ້ສູດ KR-20 ດັ່ງນີ້:

$$\text{KR-20: } r_{tt} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Pq}{S_t^2} \right)$$

ເມື່ອ r_{tt} ແທນໃຫ້ຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຂອງແບບທົດສອບ

n ແທນໃຫ້ຈຳນວນຂໍ້ສອບ

S_t^2 ແທນໃຫ້ຄວາມຜັນປ່ຽນຂອງຄະແນນ

P ແທນໃຫ້ອັດຕາສ່ວນຂອງຜູ້ເຮັດຂໍ້ສອບຖືກໃນຂໍ້ໜຶ່ງໆ

q ແທນໃຫ້ສັດສ່ວນຂອງຜູ້ເຮັດຜິດໃນຂໍ້ໜຶ່ງໆ ຫຼື ($q = 1 - p$)

ໂດຍຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຂອງຂໍ້ສອບມີຄ່າ $KR - 20 : r_{tt} = 0.7670$

(8) ນຳແບບທົດສອບທີ່ໄດ້ຈາກການວິເຄາະ ມາປັບປຸງແກ້ໄຂເປັນສະບັບສົມບູນ ແລະ ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນໃນການຄົ້ນຄວ້ານຳກຸ່ມທົດລອງ.

❖ ວິທີສ້າງ ແລະ ຫາຄຸນນະພາບຂອງແບບວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ

- ວິທີສ້າງ

(1) ສຶກສາຮູບແບບການສ້າງແບບວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຈາກເອກະສານຕ່າງໆ ແລະ ຂັ້ນຕອນດຳເນີນການສອນແບບ TAI ຕໍ່ກັບການຈັດການຮຽນຮູ້.

(2) ສ້າງແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການຮຽນ ມາກຳນົດເປັນຄຳຖາມຖາມຂໍ້ລະບັນຫາໃຫ້ນັກຮຽນຕອບສັ້ນ. ວິຊາຄະນິດສາດ ໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກການສອນແບບ TAI ເລື່ອງ: ການຄຳນວນ ຂັ້ນ ໒.5 ຈຳນວນ 1 ຊຸດ

(3) ຂໍ້ສອບປະກອບດ້ວຍຄຳຖາມທີ່ສົມບູນແລ້ວ ໃຫ້ຜູ້ຕອບສະແດງຄວາມຮູ້ສຶກອອກມາໝາຍວ່າຕັ້ງບັນຫາເປັນຮູບຂອງຄຳຖາມ ທີ່ຕ້ອງການໃຫ້ຜູ້ຮຽນຂຽນຕອບເປັນຄຳດຽວ ຫຼື ປະໂຫຍກສັ້ນໆ. (ກະຊວງສຶກສາທິການ, 1998, p. 35)

- ວິທີຫາຄຸນນະພາບແບບວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ

(1) ນຳແບບວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ສ້າງສຳເລັດຮຽບຮ້ອຍແລ້ວສະເໜີຕໍ່ອາຈານທີ່ປຶກສາ ເພື່ອພິຈາລະນາຄວາມຖືກຕ້ອງເໝາະສົມດ້ານການໃຊ້ພາສາ, ເນື້ອໃນທີ່ຕ້ອງການວັດ ແລະ ຮູບແບບຂອງແບບສອບຖາມ

(2) ນຳແບບວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈທີ່ປັບປຸງແກ້ໄຂຈາກນັ້ນນຳໄປໃຫ້ຜູ້ຊ່ຽວຊານ 5 ທ່ານເພື່ອພິຈາລະນາຄວາມຖືກຕ້ອງເໝາະສົມຂອງຂໍ້ຄວາມ ແລະ ຄວາມທ່ຽງຕົງຂອງຂໍ້ຄຳຖາມແຕ່ລະຂໍ້ໂດຍກຳນົດຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຕໍ່ຄຳຖາມແຕ່ລະຂໍ້ດັ່ງນີ້:

ຖ້າແນ່ໃຈວ່າຄຳຖາມນັ້ນສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນຕາມຈຸດປະສົງທີ່ຕ້ອງການວັດໃຫ້ +1

ຖ້າບໍ່ແນ່ໃຈວ່າຄຳຖາມນັ້ນສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນຕາມຈຸດປະສົງທີ່ຕ້ອງການວັດໃຫ້ 0

ຖ້າແນ່ໃຈວ່າຄຳຖາມນັ້ນບໍ່ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນຕາມຈຸດປະສົງທີ່ຕ້ອງການວັດໃຫ້ -1

(3) ນຳຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກຜູ້ຊ່ວຍຊານມາຫາຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງ ໂດຍໃຊ້ສູດດັ່ງນີ້:

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

ເນື້ອ IOC ແທນດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງ

$\sum R$ ແທນຜົນລວມຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊ່ວຍຊານ

N ແທນຈຳນວນຜູ້ຊ່ວຍຊານ

ຈາກຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊ່ວຍຊານທັງ 5 ທ່ານໄດ້ຄ່າ IOC ເທົ່າ 1.00

(4) ນຳແບບສອບຖາມວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈມາປັບປຸງແກ້ໄຂຕາມຜູ້ຊ່ວຍຊານສະເໜີແນະແລ້ວ
ໄປທົດລອງໃຊ້ກັບນັກຮຽນ ເຊິ່ງບໍ່ແມ່ນກຸ່ມຕົວຢ່າງ.

(5) ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນໃນການຄົ້ນຄວ້ານຳກຸ່ມຕົວຢ່າງຈິງ.

3.3.4 ການຫາປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ

(1) ຫຼັງຈາກເອົາບົດສອນ ໄປຜ່ານຜູ້ຊ່ວຍຊານຈຳນວນ 5 ທ່ານຜ່ານແລ້ວ ນຳບົດສອນທີ່ໄດ້ໄປທົດ
ລອງກັບນັກຮຽນ ຂັ້ນ ປ.5ຂ ຂອງໂຮງຮຽນສາທິດຄັ້ງໄຂຈຳນວນ 25 ຄົນທີ່ບໍ່ແມ່ນກຸ່ມທົດລອງຈິງເພື່ອ
ຊອກຫາຂໍ້ປັບປຸງກ່ຽວກັບເວລາທີ່ໃຊ້ເຂົ້າໃນການປະຕິບັດກິດຈະກຳ ແລະ ເຮັດແບບທົດສອບຍ່ອຍ.
ເພື່ອຫາປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ E_1 .

(2) ຖ້າປະສິດທິພາບຂອງແຜນການສອນບໍ່ເທົ່າກັບ ຫຼື ຫຼຸດເກນບໍ່ໃກ້ຄຽງກັບເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້ 75 ນຳ
ບົດສອນມາປັບປຸງ ແລະ ແກ້ໄຂ ໃຫ້ດີຂຶ້ນແລ້ວນຳບົດສອນໄປສອນຄືນຈົນກວ່າຈະໄດ້ຕາມເກນ ຫຼື
ໃກ້ຄຽງເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້ 75/75 ຈຶ່ງຖືວ່າແຜນການສອນມີປະສິດທິພາບ

(3) ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າແກ້ໄຂປັບປຸງບາງກິດຈະກຳບາງຈຸດ ເພື່ອໃຫ້ເໝາະສົມກັບເວລາ ແລະ ພິມ
ອອກມາໃຫ້ສົມບູນ ເພື່ອນຳເອົາບົດສອນໄປສອນທົດລອງ

(4) ການຫາປະສິດທິພາບຂອງແຜນການສອນຕາມເກນ 75/75 ໂດຍໃຊ້ສູດ E_1/E_2

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

E_1 ແທນ ຄ່າປະສິດທິພາບຂະບວນການຮຽນຮູ້ຈາກກິດຈະກຳລະຫວ່າງຮຽນດ້ວຍແຜນການສອນ.

$\sum X$ ແທນ ຜົນບວກຂອງຄະແນນທີ່ໄດ້ມາຈາກການເຮັດກິດຈະກຳລະຫວ່າງຮຽນຂອງຜູ້ຮຽນທຸກຄົນ
ແລະ ການສອບຢ່ອຍທຸກຊຸດ.

A ແທນ ຄະແນນເຕັມທັງໝົດ.

N ແທນ ຈຳນວນນັກຮຽນທັງໝົດ.

$$E_2 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{B} \times 100$$

ເມື່ອ E_2 ແທນຄ່າ ປະສິດທິພາບຂອງຜົນສຳເລັດຫຼັງການຮຽນໄດ້ຈາກຄະແນນການເຮັດແບບທົດສອບ ວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນທັງໝົດ.

$\sum X$ ແທນ ຜົນບວກຂອງຄະແນນການສອບຜົນສຳເລັດຫຼັງການຮຽນ

B ແທນ ຄະແນນເຕັມຂອງແບບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນເຕັມທັງໝົດ.

N ແທນ ຈຳນວນນັກຮຽນທັງໝົດ

ຜ່ານການສອນທົດລອງກັບນັກຮຽນສາຍສ້າງຄູປະຖົມປີທີ 1 ຂອງວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນຈຳນວນ 25 ຄົນຜົນທີ່ໄດ້ຕົວຈິງແມ່ນປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ $E_1 = 74.83$ ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງຜົນສຳເລັດ $E_2 = 75.32$.

- ນຳບົດສອນທີ່ໄດ້ຮັບການປັບປຸງໄປໃຊ້ກັບກຸ່ມທົດລອງຈິງ.

3.4 ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ ແລະ ການແປຜົນ

3.4.1 ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ດຳເນີນການວິເຄາະຂໍ້ມູນດັ່ງນີ້:

1) ວິເຄາະຫາປະສິດທິພາບຂອງການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ການຄຳນວນ ຕາມແກນ 75/75 ໂດຍນຳໃຊ້ E_1/E_2 ດັ່ງນີ້:

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

ເມື່ອ E_1 ແທນ ຄ່າປະສິດທິພາບຂະບວນການຮຽນຮູ້ຈາກກິດຈະກຳລະຫວ່າງຮຽນດ້ວຍແຜນສອນ.

$\sum X$ ແທນ ຜົນບວກຂອງຄະແນນທີ່ໄດ້ມາຈາກການເຮັດກິດຈະກຳລະຫວ່າງຮຽນຂອງຜູ້ຮຽນທຸກຄົນ ແລະການສອບຢ່ອຍທຸກຊຸດ.

A ແທນ ຄະແນນເຕັມທັງໝົດ.

N ແທນ ຈຳນວນນັກຮຽນທັງໝົດ.

$$E_2 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{B} \times 100$$

ເມື່ອ E_2 ແທນຄ່າ ປະສິດທິພາບຂອງຜົນສຳເລັດຫຼັງການຮຽນໄດ້ຈາກຄະແນນການເຮັດແບບທົດສອບ ວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນທັງໝົດ.

$\sum X$ ແທນ ຜົນບວກຂອງຄະແນນການສອບຜົນສຳເລັດຫຼັງການຮຽນ

B ແທນ ຄະແນນເຕັມຂອງແບບວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນເຕັມທັງໝົດ.

N ແທນ ຈຳນວນນັກຮຽນທັງໝົດ

2) ວິເຄາະທາຄ່າປະສິດທິຜົນ ຂອງການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ການຄຳນວນ ໂດຍວິເຄາະຈາກຄະແນນກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ.

$$\text{ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນ} = \frac{\text{ຜົນບວກຄະແນນຫຼັງຮຽນທຸກຄົນ} - \text{ຜົນບວກຄະແນນກ່ອນຮຽນທຸກຄົນ}}{(\text{ຈຳນວນນັກຮຽນ} \times \text{ຄະແນນເຕັມ}) - \text{ຜົນບວກຂອງຄະແນນກ່ອນຮຽນທຸກຄົນ}}$$

ເກນປະສິດທິຜົນ 0.50 ຂຶ້ນໄປ (ບຸນຊົມ ສີສະອາດ, 2554, ໜ້າ. 126)

3) ວິເຄາະຫາລະດັບຄວາມເພິງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ການຄຳນວນ ໂດຍໃຊ້ເປີເຊັນ, ຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຖານ ແລ້ວເອົາຜົນການຄິດເປັນເປີເຊັນຈຳນວນການຂຽນຄວາມຄິດເຫັນຕໍ່ກັບເຕັກນິກການສອນແບບ TAI ວ່າ: ມັກຫຼາຍກວມຈັກເປີເຊັນ, ມັກກວມຈັກເປີເຊັນ ແລະ ບໍ່ມັກກວມຈັກເປີເຊັນ ໂດຍກຳນົດຜົນຄວາມຄິດເຫັນເປັນຄວາມເພິງພໍໃຈດັ່ງນີ້:

ມັກຫຼາຍ ແປເປັນ ເພິງພໍໃຈຫຼາຍ

ມັກ ແປເປັນ ເພິງພໍໃຈ

ບໍ່ມັກ ແປເປັນ ບໍ່ເພິງພໍໃຈ

(1) ເປີເຊັນໂດຍຄິດໄລ່ຈາກສູດ:

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

ເມື່ອ p ແທນໃຫ້ເປີເຊັນ

f ແທນໃຫ້ຄວາມຖີ່

N ແທນໃຫ້ຈຳນວນຄົນທັງໝົດ

(2) ຄ່າສະເລ່ຍໂດຍຄິດໄລ່ຈາກສູດ:

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

ເມື່ອ $\bar{X}$ ແທນຄ່າສະເລ່ຍ

$\sum X$ ແທນຜົນບວກຂອງຄະແນນທັງໝົດ

N ແທນຈຳນວນຄົນທັງໝົດ

(3) ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານຄຳນວນຈາກສູດ

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

ເມື່ອ $S.D$ ແທນຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ X ແທນຄະແນນແຕ່ລະຕົວ
 N ແທນຈຳນວນຄົນໃນກຸ່ມ Σ ແທນຜົນບວກລວມ

3.4.2 ການພິສູດສົມມຸດຖານ

ການພິສູດສົມມຸດຖານຂອງການຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

1) ປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ສູງກວ່າເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້, ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ພິສູດສົມມຸດຖານ ໂດຍການຄິດໄລ່ E_1 ແລະ E_2 ແລ້ວເອົາຄ່າທີ່ໄດ້ມາທຽບກັບເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້ ຄື: 75/75 ຖ້າຄ່າຂອງ E_1 ແລະ E_2 ທີ່ຄິດໄລ່ອອກມາສູງກວ່າເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້ ສະແດງວ່າໄດ້ຕາມສົມມຸດຖານທີ່ຕັ້ງໄວ້.

2) ປະສິດຜົນການຮຽນຮູ້ຂອງນັກຮຽນ ໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດ ມີຄ່າຢູ່ໃນລະດັບ 0.50 ຂຶ້ນໄປ, ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ພິສູດສົມມຸດຖານທີ່ຕັ້ງໄວ້ ໂດຍການຄິດໄລ່ຄ່າຂອງ E_1 ແລ້ວເອົາຄ່າທີ່ໄດ້ມາທຽບກັບ 0.50 ຖ້າຄ່າທີ່ໄດ້ຢູ່ໃນລະດັບ 0.50 ຂຶ້ນໄປ ສະແດງວ່າໄດ້ຕາມສົມມຸດຖານທີ່ຕັ້ງໄວ້.

3) ຄວາມເພີ່ມຂຶ້ນຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ, ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ພິສູດສົມມຸດຖານທີ່ຕັ້ງໄວ້ ໂດຍການຄິດໄລ່ຄ່າເປັນເຊັ່ນຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກຮຽນທີ່ຊຽນອອກມາວ່າ ໂດຍລວມມີນັກຮຽນທີ່ຊຽນວ່າມັກຫຼາຍກວມເປີເຊັນຫຼາຍກວ່າຄຳວ່າມັກ ແລະ ບໍ່ມັກ ສະແດງວ່າໄດ້ຕາມສົມມຸດຖານທີ່ຕັ້ງໄວ້.

3.4.3 ການແປຜົນ

ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຈະແປຜົນໄປຕາມຈຸດປະສົງຂອງການຄົ້ນຄວ້າດັ່ງນີ້:

1) ປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ ໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຮຽນ-ການສອນຕາມເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້ E_1/E_2 (75/75) ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ແປຜົນຂອງ E_1 ເປັນແຕ່ລະບົດສອນໄປວ່າແຕ່ລະບົດມີປະສິດທິພາບດ້ານຂະບວນການຮຽນຮູ້ (E_1) ຫຼັງຈາກນັ້ນຄິດໄລ່ລວມທັງໝົດ 5 ບົດສອນ ເພື່ອຄິດໄລ່ປະສິດທິພາບດ້ານຂະບວນການຮຽນຮູ້ທັງໝົດ (E_1 ທັງໝົດ 5 ບົດສອນ) ສະເລ່ຍອອກມາເທົ່າໃດແລ້ວ ໄປຄິດໄລ່ປະສິດທິພາບຂອງຜົນການຮຽນ (E_2) ເອົາຜົນມາທຽບກັບເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້ E_1/E_2 (75/75).

2) ປະສິດຜົນການຮຽນຮູ້ຂອງນັກຮຽນ ໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຮຽນ-ການສອນ ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ແປຜົນຄ່າຂອງ E_1 ພາຍລັງໄດ້ຄິດໄລ່ຕາມສູດແລ້ວກໍ່ເອົາຄ່າທີ່ໄດ້ມາທຽບທຽບກັບເກນ 0.50.

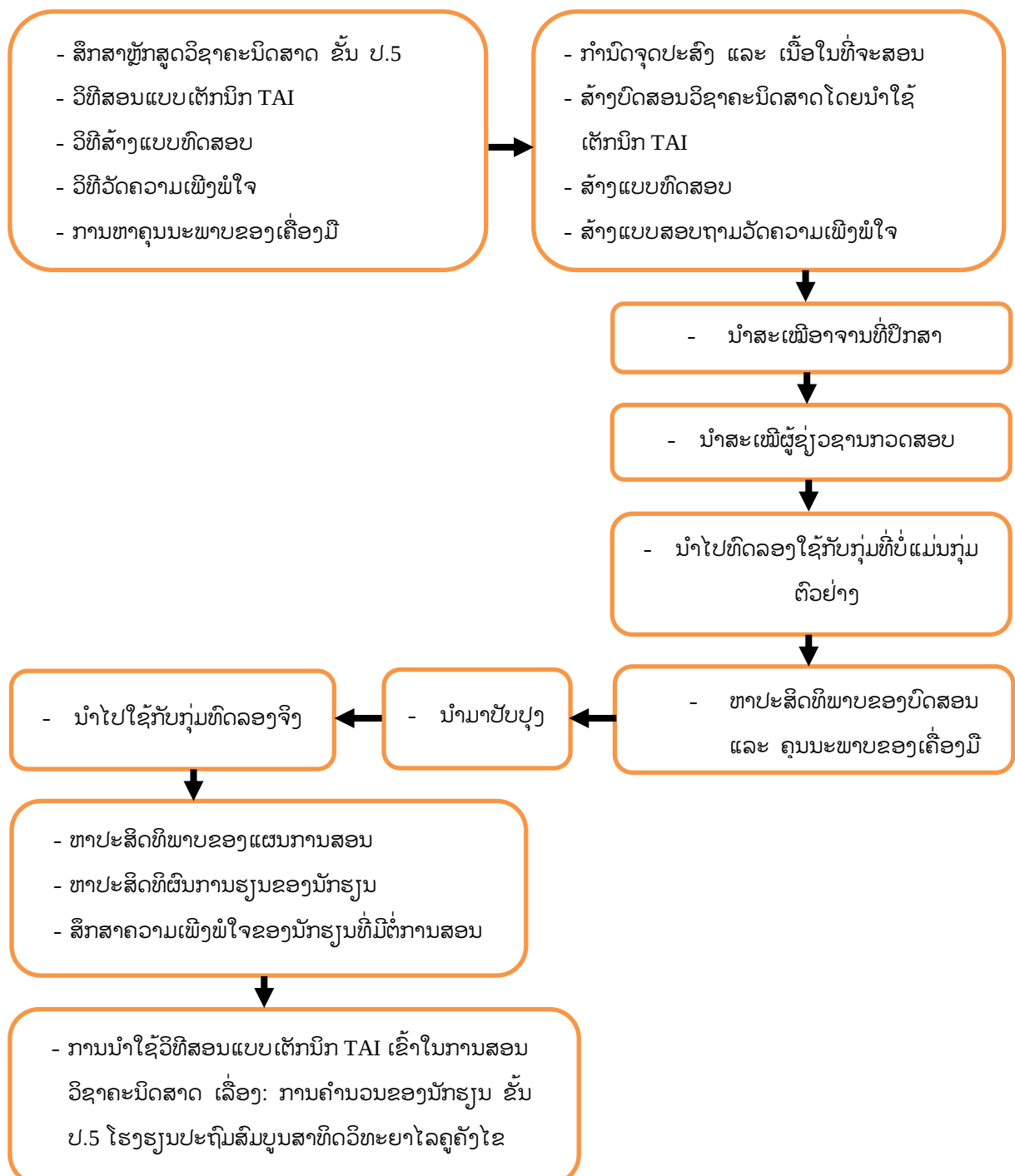
3) ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄດ້ແປຜົນໄປຕາມເປີເຊັນຈຳນວນການຂຽນຄວາມຄິດເຫັນຕໍ່ກັບເຕັກນິກການສອນແບບ TAI ວ່າ: ມັກຫຼາຍກວມຈັກເປີເຊັນ, ມັກກວມຈັກເປີເຊັນ ແລະ ບໍ່ມັກກວມຈັກເປີເຊັນ ໂດຍແປຜົນເປັນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈດັ່ງນີ້:

ມັກຫຼາຍ ແປເປັນ ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ

ມັກ ແປເປັນ ເພິ່ງພໍໃຈ

ບໍ່ມັກ ແປເປັນ ບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈ

ຂັ້ນຕອນການດຳເນີນການຄົ້ນຄວ້າ



ຮູບ 3 ແຜນວາດການສະແດງຂັ້ນຕອນການດຳເນີນການຄົ້ນຄວ້າ

ພາກທີ 4

ຜົນຂອງການຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດ ແລະ ອະພິປາຍ

ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ ຜູ້ສຶກສາໄດ້ສະເໜີຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນຕາມລຳດັບຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

- 1) ສັນຍາລັກທີ່ໃຊ້ໃນການນຳສະເໜີຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ.
- 2) ລຳດັບຂັ້ນຕອນໃນການນຳສະເໜີຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ.
- 3) ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ.

4.1 ຜົນຂອງການຄົ້ນຄວ້າ

4.1.1 ຜົນການວິເຄາະຫາປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ (E_1)

ການວິເຄາະຫາປະສິດທິພາບ (E_1/E_2) ຂອງການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບ TAI ຂອງນັກຮຽນ ຂັ້ນ ປ.5 ວິຊາຄະນິດສາດ ພາກທີ II ການຄຳນວນຕາມເກນ 75/75 ໂດຍຄິດໄລ່ຄ່າຂອງ (E_1) ເຊິ່ງປະເມີນໄດ້ແກ່ການປະເມີນຄະແນນກິດຈະກຳບຸກຄົນໃນກຸ່ມລະຫວ່າງຮຽນມີກິດຈະກຳທີ 1, 2 ແລະ 3 ຂອງແຕ່ລະບົດກິດຈະກຳລະ 10 ຄະແນນລວມຄະແນນ 30 ຄະແນນ ແລະ ບົດສອບເສັງຢ່ອຍບົດສອນທີ 1, 2, 3, 4 ແລະ 5 ບົດສອນລະ 10 ຄະແນນລວມຄະແນນ 50 ຄະແນນ ລວມທັງໝົດ 5 ບົດສອນຈຳນວນ 200 ຄະແນນ ແລະ ຄິດໄລ່ຫາ (E_2) ຈາກບົດສອບເສັງວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນດັ່ງລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງ 7. ຄະແນນສອບເສັງລະຫວ່າງຮຽນ ຫຼື ຄະແນນປະເມີນລະຫວ່າງຮຽນຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນດ້ວຍເຕັກນິກ TAI ຂອງບົດສອນທີ 1 ການບວກ-ການລົບຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ.

ນັກຮຽນ	ຜົນການສອບເສັງທ້າຍບົດ ແລະ ຄະແນນກິດຈະກຳລະຫວ່າງຮຽນ ທີ 1, 2 ແລະ 3 ຂອງບົດສອນທີ 1 ຄະແນນເຕັມ 40 ຄະແນນ	ຄະແນນ	ເປີເຊັນ(%)
--------	---	-------	------------

ຄົນທີ	ຄະແນນສອບ ເສັງທ້າຍບົດ (10)	ຄະແນນກິດ ຈະກຳ 1 (10)	ຄະແນນກິດ ຈະກຳ 2 (10)	ຄະແນນກິດ ຈະກຳ 3 (10)	ລວມ (40)	
1	8	8	9	8	33	82.50
2	8	8	9	7	32	80
3	8	9	8	8	33	82.50
4	8	7	7	8	30	75
5	8	8	8	8	32	80
6	8	8	7	8	31	77.50
7	8	7	8	8	31	77.50
8	8	7	7	8	30	75
9	8	8	8	8	32	80
10	8	8	8	8	32	80
11	8	9	9	8	34	85
12	8	8	9	8	33	82.50
13	10	9	9	8	36	90
14	8	9	8	8	33	82.50
15	8	9	8	8	33	82.50
16	8	8	8	8	32	80
17	8	8	7	8	31	77.50
18	8	7	8	8	31	77.50
19	10	9	9	8	36	90
20	8	9	9	8	34	85
21	8	8	8	8	32	80
22	8	8	8	7	31	77.50
23	8	8	9	8	33	82.50
24	8	8	8	7	31	77.50
25	8	9	8	8	33	82.50
$\sum^x$	204	204	204	197	809	2022.50
$\bar{X}$	8.16	8.16	8.16	7.88	32.36	80.90
S.D	0.55	0.69	0.69	0.33	0.57	
E ₁	81.60	81.60	81.60	78.80	80.90	

ຈາກຕາຕະລາງ 7 ພົບວ່າ: ຜົນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ການຄຳນວນ ບົດສອນທີ 1 ການບວກ-ການລົບຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ມີ $\bar{X} = 32.36$, S.D = 0.57 ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ $E_1 = 80.90$ ໝາຍຄວາມວ່າ ປະສິດທິພາບດ້ານຂະບວນການຈັດການຮຽນຮູ້ TAI (E_1) ຂອງບົດສອນທີ 1 ເທົ່າກັບ 80.90.

ຕາຕະລາງ 8. ຄະແນນສອບເສັງລະຫວ່າງຮຽນ ຫຼື ຄະແນນປະເມີນລະຫວ່າງຮຽນຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນດ້ວຍເຕັກນິກ TAI ຂອງບົດສອນທີ 2 ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ.

ນັກຮຽນ	ຜົນການສອບເສັງທ້າຍບົດ ແລະ ຄະແນນກິດຈະກຳລະຫວ່າງຮຽນ ທີ 1, 2 ແລະ 3 ຂອງບົດສອນທີ 2 ຄະແນນເຕັມ 40 ຄະແນນ				ຄະແນນ	ເປີເຊັນ(%)
ຄົນທີ	ຄະແນນສອບ ເສັງທ້າຍບົດ	ຄະແນນກິດ ຈະກຳ 1	ຄະແນນກິດ ຈະກຳ 2	ຄະແນນກິດ ຈະກຳ 3	ລວມ (40)	

	(10)	(10)	(10)	(10)		
1	8	9	8	8	33	82.50
2	8	7	8	8	31	77.50
3	8	7	7	8	30	75
4	6	8	7	7	28	70
5	8	8	8	8	32	80
6	6	7	8	8	29	72.50
7	6	8	8	8	30	75
8	8	8	8	8	32	80
9	8	8	8	8	32	80
10	8	8	8	8	32	80
11	8	8	8	8	32	80
12	8	8	8	8	32	80
13	8	9	8	8	33	82.50
14	8	9	7	7	31	77.50
15	8	8	7	8	31	77.50
16	6	8	8	8	30	75
17	8	8	8	8	32	80
18	8	8	8	8	32	80
19	10	8	8	9	35	87.50
20	8	9	8	8	33	82.50
21	8	8	8	8	32	80
22	6	8	8	7	29	72.50
23	6	7	8	8	29	72.50
24	8	8	8	7	31	77.50
25	8	8	8	8	32	80
$\sum x$	190	200	196	197	783	1958
$\bar{X}$	7.6	8	7.84	7.88	31.32	78.30
S.D	1	0.58	0.37	0.44	0.60	
E_1	76	80	78.40	78.80	78.30	

ຈາກຕາຕະລາງ 8 ພົບວ່າ: ຜົນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ການຄຳນວນ ບົດສອນທີ 2 ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ ໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ມີ $\bar{X} = 31.32$, S.D = 0.60 ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ $E_1 = 78.30$ ໝາຍຄວາມວ່າປະສິດທິພາບດ້ານຂະບວນການຈັດການຮຽນ ຮູ້ TAI (E_1) ຂອງບົດສອນທີ 2 ເທົ່າກັບ 78.30.

ຕາຕະລາງ 9. ຄະແນນສອບເສັງລະຫວ່າງຮຽນ ຫຼື ຄະແນນປະເມີນລະຫວ່າງຮຽນຂອງຂະບວນການ ຈັດການຮຽນ-ການສອນດ້ວຍເຕັກນິກ TAI ຂອງບົດສອນທີ 3 ການຄູນຈຳນວນທົດສະນິຍົມ.

ນັກຮຽນ	ຜົນການສອບເສັງທ້າຍບົດ ແລະ ຄະແນນກິດຈະກຳລະຫວ່າງຮຽນ ທີ 1, 2 ແລະ 3 ຂອງບົດສອນທີ 3 ຄະແນນເຕັມ 40 ຄະແນນ				ຄະແນນ	ເປີເຊັນ(%)
ຄົນທີ	ຄະແນນສອບ ເສັງທ້າຍບົດ (10)	ຄະແນນກິດ ຈະກຳ 1 (10)	ຄະແນນກິດ ຈະກຳ 2 (10)	ຄະແນນກິດ ຈະກຳ 3 (10)	ລວມ (40)	
1	8	8	8	7	31	77.50
2	8	8	8	8	32	80

3	6	8	7	8	29	72.50
4	6	8	7	8	29	72.50
5	8	8	8	7	31	77.50
6	6	7	7	8	28	70
7	6	8	8	7	29	72.50
8	8	8	8	8	32	80
9	10	8	8	8	34	85
10	8	8	7	8	31	77.50
11	8	8	8	8	32	80
12	8	8	8	8	32	80
13	8	8	8	7	31	77.50
14	8	8	8	8	32	80
15	6	7	8	7	28	70
16	6	8	8	8	30	75
17	6	7	8	8	29	72.50
18	8	8	8	7	31	77.50
19	8	8	8	8	32	80
20	8	8	8	8	32	80
21	8	8	8	8	32	80
22	6	8	7	7	28	70
23	8	7	8	8	31	77.50
24	6	7	8	7	28	70
25	10	8	8	8	34	85
$\sum X$	186	195	195	192	768	1920
$\bar{X}$	7.44	7.80	7.80	7.68	30.72	76.80
S.D	1.23	0.41	0.41	0.48	0.63	
E_1	74.40	78	78	76.80	76.80	

ຈາກຕາຕະລາງ 9 ພົບວ່າ: ຜົນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ການຄຳນວນ ບົດສອນທີ 3 ການຄຸນຈຳນວນທົດສະນິຍົມໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ມີ $\bar{X} = 30.72$, S.D = 0.63 ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ $E_1 = 76.80$ ໝາຍຄວາມວ່າປະສິດທິພາບດ້ານຂະບວນການຈັດການ ຮຽນຮູ້ TAI (E_1) ຂອງບົດສອນທີ 3 ເທົ່າກັບ 76.80.

ຕາຕະລາງ 10. ຄະແນນສອບເສັງລະຫວ່າງຮຽນ ຫຼື ຄະແນນປະເມີນລະຫວ່າງຮຽນຂອງຂະບວນການ ຈັດການຮຽນ-ການສອນດ້ວຍເຕັກນິກ TAI ຂອງບົດສອນທີ 4 ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ.

ນັກຮຽນ	ຜົນການສອບເສັງທ້າຍບົດ ແລະ ຄະແນນກິດຈະກຳລະຫວ່າງຮຽນ ທີ 1, 2 ແລະ 3 ຂອງບົດສອນທີ 4 ຄະແນນເຕັມ 40 ຄະແນນ				ຄະແນນ	ເປີເຊັນ(%)
ຄົນທີ	ຄະແນນສອບ ເສັງທ້າຍບົດ (10)	ຄະແນນກິດ ຈະກຳ 1 (10)	ຄະແນນກິດ ຈະກຳ 2 (10)	ຄະແນນກິດ ຈະກຳ 3 (10)	ລວມ (40)	
1	8	8	8	8	32	80
2	6	8	7	8	29	72.50
3	8	8	8	8	32	80
4	8	7	8	8	31	77.50
5	8	8	7	8	31	77.50

6	6	7	7	8	28	70
7	6	7	7	8	28	70
8	8	8	8	8	32	80
9	8	8	8	8	32	80
10	8	7	8	8	31	77.50
11	8	9	8	8	33	82.50
12	8	8	8	8	32	80
13	8	8	8	8	32	80
14	6	8	7	8	29	72.50
15	6	8	8	7	29	72.50
16	6	7	8	7	28	70
17	5	7	7	8	27	67.50
18	6	8	7	7	28	70
19	9	8	8	8	33	82.50
20	8	8	8	8	32	80
21	6	8	7	8	29	72.50
22	8	7	8	7	30	75
23	8	8	8	8	32	80
24	8	8	7	7	30	75
25	8	8	8	8	32	80
$\sum x$	182	194	191	195	762	1905
$\bar{X}$	7.28	7.76	7.64	7.80	30.48	76.20
S.D	1.10	0.52	0.49	0.41	0.63	
E_1	72.80	77.60	76.40	78	76.20	

ຈາກຕາຕະລາງ 10 ພົບວ່າ: ຜົນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ, ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ການຄຳນວນ ບົດສອນທີ 4 ການຫານຈຳນວນຖ້ວນໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ມີ $\bar{X} = 30.48$, $S.D = 0.63$ ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ $E_1 = 76.20$ ໝາຍຄວາມວ່າປະສິດທິພາບດ້ານຂະບວນການຈັດການຮຽນຮູ້ TAI (E_1) ຂອງບົດສອນທີ 4 ເທົ່າກັບ 76.20.

ຕາຕະລາງ 11. ຄະແນນສອບເສັງລະຫວ່າງຮຽນ ຫຼື ຄະແນນປະເມີນລະຫວ່າງຮຽນຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນດ້ວຍເຕັກນິກ TAI ຂອງບົດສອນທີ 5 ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ.

ນັກຮຽນ	ຜົນການສອບເສັງທ້າຍບົດ ແລະ ຄະແນນກິດຈະກຳລະຫວ່າງຮຽນ ທີ 1, 2 ແລະ 3 ຂອງບົດສອນທີ 5 ຄະແນນເຕັມ 40 ຄະແນນ				ຄະແນນ	ເປີເຊັນ(%)
ຄົນທີ	ຄະແນນສອບ ເສັງທ້າຍບົດ (10)	ຄະແນນກິດ ຈະກຳ 1 (10)	ຄະແນນກິດ ຈະກຳ 2 (10)	ຄະແນນກິດ ຈະກຳ 3 (10)	ລວມ (40)	
1	8	8	8	7	31	77.50
2	6	8	8	7	29	72.50
3	8	7	8	8	31	77.50
4	6	9	8	7	30	75
5	6	8	8	7	29	72.50
6	6	7	8	7	28	70
7	8	8	7	7	30	75
8	8	8	8	7	31	77.50

9	8	8	8	8	32	80
10	8	7	8	7	30	75
11	8	8	8	8	32	80
12	8	9	9	8	34	85
13	8	9	8	8	33	82.50
14	6	7	8	8	29	72.50
15	6	7	8	8	29	72.50
16	6	7	8	7	28	70
17	6	8	7	7	28	70
18	6	8	7	8	29	72.50
19	8	7	8	8	31	77.50
20	8	8	8	8	32	80
21	6	8	7	8	29	72.50
22	6	7	8	7	28	70
23	6	8	7	7	28	70
24	6	8	8	7	29	72.50
25	8	8	8	8	32	80
$\sum X$	174	195	196	187	752	1880
$\bar{X}$	6.96	7.80	7.84	7.48	30.08	75.20
S.D	1.02	0.645	0.473	0.51	0.66	
E_1	69.60	78	78.40	74.80	75.20	

ຈາກຕາຕະລາງ 11 ພົບວ່າ: ຜົນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ, ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ການຄຳນວນ ບົດສອນທີ 5 ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ມີ $\bar{X} = 30.08$, $S.D = 0.66$ ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ $E_1 = 75.20$ ໝາຍຄວາມວ່າປະສິດທິພາບດ້ານຂະບວນການຈັດການຮຽນຮູ້ TAI (E_1) ຂອງບົດສອນທີ 5 ເທົ່າກັບ 75.20.

ຕາຕະລາງ 12. ຄະແນນສອບເສັງລະຫວ່າງຮຽນ ຫຼື ຄະແນນປະເມີນລະຫວ່າງຮຽນຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນດ້ວຍເຕັກນິກ TAI ທັງ 5 ບົດສອນ.

ນັກຮຽນ	ຜົນບວກຄະແນນການສອບເສັງທ້າຍບົດ ແລະ ກິດຈະກຳລະຫວ່າງຮຽນທີ 1, 2 ແລະ 3 ຂອງແຕ່ລະບົດສອນຄະແນນເຕັມ 200 ຄະແນນ					ຄະແນນລວມ 200 ຄະແນນ	ເປີເຊັນ(%)
ຄົນທີ	ບົດສອນ ທີ 1	ບົດສອນ ທີ 2	ບົດສອນ ທີ 3	ບົດສອນ ທີ 4	ບົດສອນ ທີ 5		
1	33	33	31	32	31	160	80
2	32	31	32	29	29	153	76.50
3	33	30	29	32	31	155	77.50
4	30	28	29	31	30	148	74
5	32	32	31	31	29	155	77.50
6	31	29	28	28	28	144	72
7	31	30	29	28	30	148	74
8	30	32	32	32	31	157	78.50
9	32	32	34	32	32	162	81
10	32	32	31	31	30	156	78

11	34	32	32	33	32	163	81.50
12	33	32	32	32	34	163	81.50
13	36	33	31	32	33	165	82.50
14	33	31	32	29	29	154	77
15	33	31	28	29	29	150	75
16	32	30	30	28	28	148	74
17	31	32	29	27	28	147	73.50
18	31	32	31	28	29	151	75.50
19	36	35	32	33	31	167	83.50
20	36	33	32	32	32	165	82.50
21	32	32	32	29	29	154	77
22	31	29	28	30	28	146	73
23	33	29	31	32	28	153	76.50
24	31	31	28	30	29	149	74.50
25	33	32	34	32	32	163	81.50
$\sum x$	809	783	768	762	752	3876	77.48
$\bar{X}$	32.36	31.32	30.72	30.48	30.08	155	77.48
S.D	0.57	0.60	0.63	0.63	0.66	0.62	
E_1	80.90	78.30	76.80	76.20	75.20	77.48	
ອັນດັບທີ	1	2	3	4	5		

ຈາກຕາຕະລາງ 12 ພົບວ່າ: ຜົນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ, ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ການຄຳນວນ ທັງໝົດ 5 ບົດສອນໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ລວມແລ້ວມີ $\bar{X} = 155$, S.D = 0.62 ແລະ $E_1 = 77.48$. ປະສິດທິພາບດ້ານຂະບວນການຈັດການຮຽນຮູ້ເຕັກນິກ TAI (E_1) ທັງ 5 ບົດສອນເທົ່າກັບ 77.48. ເມື່ອ ລຽງລຳດັບປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນແຕ່ລະບົດສອນມີຄື:

ອັນດັບທີ 1 ໄດ້ແກ່ບົດສອນທີ 1 ມີ $\bar{X} = 32.36$, S.D = 0.57 ແລະ $E_1 = 80.90$. ສະແດງວ່າປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນຂອງ $E_1 = 80.90$.

ອັນດັບທີ 2 ໄດ້ແກ່ບົດສອນທີ 2 ມີ $\bar{X} = 31.32$, S.D = 0.60 ແລະ $E_1 = 78.30$. ສະແດງວ່າປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນຂອງ $E_1 = 78.30$.

ອັນດັບທີ 3 ໄດ້ແກ່ບົດສອນທີ 3 ມີ $\bar{X} = 30.72$, S.D = 0.63 ແລະ $E_1 = 76.80$. ສະແດງວ່າປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນຂອງ $E_1 = 76.80$.

ອັນດັບທີ 4 ໄດ້ແກ່ບົດສອນທີ 4 ມີ $\bar{X} = 30.48$, S.D = 0.63 ແລະ $E_1 = 76.20$. ສະແດງວ່າປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນຂອງ $E_1 = 76.20$.

ອັນດັບທີ 5 ໄດ້ແກ່ບົດສອນທີ 5 ມີ $\bar{X} = 30.08$, S.D = 0.66 ແລະ $E_1 = 75.20$. ສະແດງວ່າປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນຂອງ $E_1 = 75.20$.

4.1.2 ຜົນການວິເຄາະທາງປະສິດທິພາບຂອງຜົນໄດ້ຮັບ (E_2)

ຕາຕະລາງ 13. ການສະແດງປະສິດທິພາບຜົນໄດ້ຮັບ (E_2)

ຄະແນນສອບເສັງຫຼັກຮຽນ	ຄວາມຖີ່ຂອງຄະແນນສອບເສັງ	ຄະແນນລວມ
ຄະແນນເຕັມ 20 (x)	ຫຼັກຮຽນ (f)	(fx)
12	4	48
13	0	0
14	6	84
15	0	0
16	7	112
17	1	17
18	7	126
	$\sum x$	387
	$\bar{X} = 15.48$	
	S.D = 2.14	
	$E_2 = 77.40$	

ຈາກຕາຕະລາງ 13 ພົບວ່າ: ຜ່ານການສອບເສັງວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດ ພື້ນຖານ, ການຄຳນວນຂອງນັກຮຽນສາຍສ້າງຄູປະຖົມ ໂດຍລວມແລ້ວແມ່ນມີ $\bar{X} = 15.48$ ຈາກຄະແນນເຕັມ 20 ຄະແນນ, S.D = 2.14 ແລະ ຄິດເປັນເປີເຊັນ 77.40% ສະແດງວ່າປະສິດທິພາບຂອງຜົນການຮຽນ $E_2 = 77.40$.

4.1.3 ສະແດງຜົນປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ E_1/E_2

ຕາຕະລາງ 14. ສະແດງປະສິດທິຜົນຂອງບົດວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ການຄຳນວນສໍາລັບນັກຮຽນສາຍສ້າງຄູປະຖົມ ໂດຍນໍາໃຊ້ເຕັກນິກ **TAI**.

ລ/ດ	ແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້	ຄະແນນເຕັມ	$\bar{X}$	S.D	E_1/E_2
1	ປະສິດທິພາບດ້ານຂະບວນການຮຽນຮູ້ (E_1)	200	155	0.62	$77.48/77.40$
2	ປະສິດທິພາບຂອງຜົນໄດ້ຮັບ (ຜົນຮັບ) (E_2)	20	15.48	2.14	

ຈາກຕາຕະລາງ 14 ພົບວ່າ: ຄະແນນຈາກບົດສອບເສັງຫຼັງການຮຽນ ແລະ ຄະແນນກິດຈະກຳລະຫວ່າງການສອນຂອງແຕ່ລະບົດສອນມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 155 ຈາກຄະແນນເຕັມ 200 ຄະແນນ, ຄ່າຜົນປ່ຽນມາດຖານ 0.62, ປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ $E_1 = 77.48$ ແລະ ຄະແນນສອບເສັງວັດຜົນທາງການຮຽນມີ $\bar{X} = 15.48$ ຈາກຄະແນນເຕັມ 20 ຄະແນນ, S.D = 2.14 ແລະ ປະສິດທິຜົນຂອງການຮຽນ $E_2 = 77.40$. ດັ່ງນັ້ນ, ບົດສອນວິຊາຄະນິດສາດເລື່ອງການຄຳນວນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບເຕັກນິກ TAI ໃນສາຍສ້າງຄູປະຖົມ ມີປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 77.48/77.40 ເຊິ່ງສູງກວ່າເກນ 75/75 ທີ່ກຳນົດໄວ້.

4.1.4 ຜົນການວິເຄາະທາດັດຊະນີປະສິດທິຜົນຂອງການຮຽນຮູ້

ຕາຕະລາງ 15. ສະແດງປະສິດທິຜົນຂອງບົດສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ການຄຳນວນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບເຕັກນິກ TAI ຂອງນັກຮຽນສາຍສ້າງຄູປະຖົມ

ຈຳນວນ ນັກຮຽນ	ຄະແນນ ເຕັມ	ຜົນຄູນຈຳນວນ ນັກຮຽນກັບຄະ ແນນເຕັມ	ຜົນບວກຂອງ ຄະແນນກ່ອນ ການຮຽນ	ຜົນບວກຂອງ ຄະແນນຫຼັງ ການຮຽນ	E.I	ເປີເຊັນ%
25	20	500	241	387	0.5637	56.37

ຈາກຕາຕະລາງ 15 ພົບວ່າ: ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນ (E.I) ຂອງບົດສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ການຄຳນວນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບເຕັກນິກ TAI ຂອງນັກຮຽນສາຍສ້າງຄູປະຖົມ ມີຄ່າເທົ່າ **0.5637** ສະແດງວ່ານັກຮຽນມີຄວາມຮູ້ເພີ່ມຂຶ້ນ **0.5637** ຫຼື ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ **56.37%**

4.1.5 ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນ

ຕາຕະລາງ 16. ຜົນການສັງລວມການຂຽນຕອບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບເຕັກນິກ TAI ໂດຍນຳໃຊ້ໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນການສອນ.

ລ/ດ	ເນື້ອໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນການຮຽນ-ການ ສອນ	ຈຳນວນ ມັກຫຼາຍ	ຈຳນວນ ມັກ	ຈຳນວນ ບໍ່ມັກ	ລະດັບຄວາມ ເພິ່ງພໍໃຈ
I. ດ້ານເນື້ອໃນ					
1	ຮຽນແບບເປັນກຸ່ມມ່ວນບໍ່?	17	8	0	ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
2	ຮຽນເປັນກຸ່ມໄດ້ດີກວ່າຮຽນຄົນດຽວບໍ່?	23	2	0	ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
3	ຮຽນກວດກາພ້ອມມັກບໍ່?	13	10	2	ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
4	ຮຽນເປັນກຸ່ມນ້ອຍມັກບໍ່?	14	11	0	ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
5	ຮຽນແບບນີ້ໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອກັນມັກບໍ່?	5	19	1	ເພິ່ງພໍໃຈ
6	ຮຽນແບບນີ້ເຮັດໃຫ້ຕົວເອງເກີດຄວາມໝັ້ນໃຈຫຼາຍຂຶ້ນກວ່າເກົ່າບໍ່?	13	12	0	ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ

7	ຮຽນແບບນີ້ໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນຫຼາຍຂຶ້ນບໍ?	8	17	0	ເພິງພໍໃຈ
II. ດ້ານສຶກາສອນ					
8	ສີ ແລະ ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ຊ່ວຍໃຫ້ເຂົ້າໃຈ ເນື້ອໃນບົດຮຽນດີຂຶ້ນບໍ?	5	20	0	ເພິງພໍໃຈ
9	ສີ ແລະ ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍ ຊັດເຈນບໍ?	15	10	0	ເພິງພໍໃຈຫຼາຍ
III. ດ້ານການວັດຜົນ ແລະ ປະເມີນຜົນ					
10	ການສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຮຽນພໍໃຈບໍ?	13	12	0	ເພິງພໍໃຈຫຼາຍ
11	ຄະແນນກຸ່ມທີ່ຕົນເອງໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມພໍ ໃຈບໍ?	14	11	0	ເພິງພໍໃຈຫຼາຍ
12	ຄູຊົມເຊີຍ ແລະ ໃຫ້ລາງວັນເມື່ອກຸ່ມເຮັດ ວຽກໄດ້ສໍາເລັດ ແລະ ຖືກຕ້ອງພໍໃຈບໍ?	10	15	0	ເພິງພໍໃຈ
	ລວມ	150	147	3	ເພິງພໍໃຈຫຼາຍ

ຈາກຕາຕະລາງ 16 ພົບວ່າ: ຄວາມເພິງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ການຄຳນວນ ໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບເຕັກນິກ TAI ຂອງນັກຮຽນສາຍສ້າງຄູປະຖົມໂດຍລວມແລ້ວມີລະດັບຄວາມ ເພິງພໍໃຈຫຼາຍໃນ 12 ຂໍ້ຈຳນວນ 150 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 50%, ເພິງພໍໃຈຈຳນວນ 147 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 49% ແລະ ບໍ່ເພິງພໍໃຈຈຳນວນ 3 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 1%.

ຕາຕະລາງ 17. ຜົນການສະຫຼຸບຄວາມເພິງພໍໃຈຄິດເປັນເປີເຊັນຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການຈັດການຮຽນ- ການສອນໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນການສອນຂອງແຕ່ລະດ້ານ.

ລ/ດ	ເນື້ອໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນການຮຽນ-ການສອນ	ຈຳນວນ ມັກຫຼາຍ	ຈຳນວນ ມັກ	ຈຳນວນ ບໍ່ມັກ	ຈັດອັນ ດັບທີ
I. ດ້ານເນື້ອໃນ					
1	ມັກການຮຽນແບບເປັນກຸ່ມ	68%	32%	0%	2
2	ຮຽນເປັນກຸ່ມໄດ້ດີກວ່າຮຽນຄົນດຽວ	92%	8%	0%	1
3	ຮຽນກວດກາພ້ອມ	40%	52%	8%	12
4	ມັກຮຽນເປັນກຸ່ມນ້ອຍ	56%	44%	0%	4
5	ຮຽນແບບນີ້ໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອກັນ	20%	76%	4%	11
6	ເຮັດໃຫ້ຕົວເອງເກີດຄວາມໝັ້ນໃຈຫຼາຍຂຶ້ນ	52%	48%	0%	6
7	ໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນຫຼາຍຂຶ້ນ	32%	68%	0%	9
II. ດ້ານສຶກາສອນ					

8	ສີ ແລະ ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ຊ່ວຍໃຫ້ເຂົ້າໃຈເນື້ອໃນ ບົດຮຽນດີຂຶ້ນ	20%	80%	0%	10
9	ສີ ແລະ ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຊັດເຈນ	60%	40%	0%	3
10	ພໍໃຈຕໍ່ການສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ	52%	48%	0%	6
III. ດ້ານການວັດຜົນ ແລະ ປະເມີນຜົນ					
11	ພໍໃຈຕໍ່ຄະແນນກຸ່ມທີ່ຕົນເອງໄດ້	56%	44%	0%	4
12	ພໍໃຈຕໍ່ການໃຫ້ລາງວັນຈາກຄູເມື່ອກຸ່ມເຮັດວຽກ ໄດ້ສໍາເລັດ ແລະ ຖືກຕ້ອງ	40%	60%	0%	8
	ລວມ	50%	49%	1%	

ຈາກຕາຕະລາງ 17 ພົບວ່າ: ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ການຄຳນວນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບເຕັກນິກ TAI ຂອງນັກຮຽນສາຍສ້າງຄູປະຖົມ ພົບວ່າ ໂດຍລວມແລ້ວນັກຮຽນຂຽນຕອບແບບສອບຖາມຕາມຄວາມຮູ້ສຶກຂອງຕົນເອງມີ 3 ລັກສະນະຄຳຕອບຄື: ມັກຫຼາຍ, ມັກ ແລະ ບໍ່ມັກ; ມີລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈເຊິ່ງລວມເປັນ 99% ເມື່ອພິຈາລະນາເປັນແຕ່ລະຈຸດພົບວ່ານັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍກວ່າໝູ່ອັນດັບໜຶ່ງ ແມ່ນຮຽນເປັນກຸ່ມໄດ້ດີກວ່າຮຽນຄົນດຽວມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 23 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 92%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 2 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 8%, ອັນດັບສອງແມ່ນມັກຮຽນແບບເປັນກຸ່ມ, ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 17 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 68%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 8 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 32%, ອັນດັບສາມ ແມ່ນສີ ແລະ ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຊັດເຈນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 15 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 60%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 10 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 40%, ອັນດັບສີ ແມ່ນມັກຮຽນເປັນກຸ່ມນ້ອຍ ແລະ ພໍໃຈຕໍ່ຄະແນນການມີສ່ວນຮ່ວມໃນກຸ່ມທີ່ຕົນເອງໄດ້ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 14 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 56%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 11 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 44%, ອັນດັບທຶກ ແມ່ນຮຽນແບບນີ້ເຮັດໃຫ້ຕົວເອງເກີດຄວາມໝັ້ນໃຈຫຼາຍຂຶ້ນກວ່າເກົ່າບໍ່? ແລະ ການສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຮຽນພໍໃຈບໍ່? ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 13 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 52%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 12 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 48%, ອັນດັບແປດ ແມ່ນຄູຊົມເຊີຍ ແລະ ໃຫ້ລາງວັນເມື່ອກຸ່ມເຮັດວຽກໄດ້ສໍາເລັດ ແລະ ຖືກຕ້ອງພໍໃຈບໍ່? ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 10 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 40%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 15 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 60%, ອັນດັບເກົ້າ ແມ່ນຮຽນແບບນີ້ໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນຫຼາຍຂຶ້ນບໍ່? ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 8 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 32%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 17 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 68%, ອັນດັບສິບ ແມ່ນສີ ແລະ ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ຊ່ວຍໃຫ້ເຂົ້າໃຈເນື້ອໃນບົດຮຽນດີຂຶ້ນບໍ່? ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 5 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 20%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 20 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 80%, ອັນດັບສິບເອັດ ແມ່ນຮຽນແບບນີ້ໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອກັນມັກບໍ່? ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 5 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 20%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 19 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 76% ແລະ ບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 1 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 4% ແລະ ອັນດັບສຸດທ້າຍ ແມ່ນຮຽນກວດກາພ້ອມມັກບໍ່? ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 13 ເທື່ອຄົນ

ເທົ່າກັບ 40%, ເພີ່ມໃຈຈຳນວນ 10 ເທື່ອຄືນເທົ່າກັບ 52% ແລະ ບໍ່ເພີ່ມໃຈຈຳນວນ 2 ເທື່ອຄືນເທົ່າກັບ 8%.

4.2 ການອະພິປາຍ

ຈາກຜົນການສຶກສາການຈັດການຮຽນ - ການສອນວິຊາຄະນິດສາດເລື່ອງ: ການບວກ, ການລົບ, ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ, ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ ໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການສອນນັກຮຽນຄູສາຍປະຖົມ ສົກຮຽນ 2018-2019 ສາມາດອະພິປາຍໄດ້ດັ່ງນີ້:

1) ຜົນການສຶກສາປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນການຈັດການຮຽນ - ການສອນວິຊາຄະນິດສາດເລື່ອງ: ການບວກ, ການລົບ, ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ, ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ ໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກການສອນແບບເຕັກນິກ TAI ໃນການສອນສາຍສ້າງຄູປະຖົມ ມີປະສິດທິພາບ 77.48/77.40 ໝາຍຄວາມວ່າ: ນັກຮຽນໄດ້ຄະແນນສະເລ່ຍລະຫວ່າງຮຽນເຊິ່ງໄດ້ຄະແນນຈາກການເຮັດກິດຈະກຳກຸ່ມ ແລະ ແບບທົດສອບຍ່ອຍຕາມບົດສອນກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 155 ມີຄ່າຜັນປ່ຽນເທົ່າກັບ 0.62 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 77.48%. ຄະແນນຈາກການສອບເສັງເມື່ອຮຽນຈົບແລ້ວນັກຮຽນໄດ້ມີຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຈາກຄະແນນເຕັມ 20 ໄດ້ມີສະເລ່ຍ 15.48, ມີຄ່າຜັນປ່ຽນເທົ່າກັບ 2.14 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 77.40% ສະແດງວ່າປະສິດທິພາບດ້ານຜົນສຳເລັດໃນການຮຽນຂອງນັກຮຽນເທົ່າກັບ 77.40 ທັງນີ້ເພາະວ່າການຈັດການຮຽນ - ການສອນຕາມຮູບແບບເຕັກນິກ TAI ເປັນການເນັ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮ່ວມມືກັນ, ແລກປ່ຽນຄຳຄິດເຫັນກັນ, ຮັກແພງສາມັກຄີກັນ ແລະ ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນໃນການຮຽນ ເຊິ່ງຄຳນຶງເຖິງຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງບຸກຄົນເຮັດໃຫ້ບົດສອນກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ການຄຳນວນລະດັບຊັ້ນສູງສາຍຄູປະຖົມມີປະສິດທິພາບຕາມເກນ 77.48/77.40 ເຊິ່ງເປັນໄປຕາມເກນທີ່ກຳນົດໄວ້.

ຈາກຜົນການສຶກສາການຈັດການຮຽນ - ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ການບວກ, ການລົບ, ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ, ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ ລະດັບຊັ້ນສູງສາຍຄູປະຖົມໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ປະກົດອອກມາເປັນໄປຕາມເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້. ບົດສອນກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດເລື່ອງ: ການຄຳນວນ ລະດັບຊັ້ນສູງສາຍຄູປະຖົມໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກການສອນແບບເຕັກນິກ TAI ທີ່ຜູ້ສຶກສາໄດ້ສ້າງຂຶ້ນມັນ ແມ່ນໄດ້ດຳເນີນການຢ່າງເປັນລະບົບແລະ ມີແບບແຜນ, ມີການຄົ້ນຄວ້າຈຸດປະສົງຂອງຫຼັກສູດ ແລະ ສຶກສາເນື້ອໃນການຮຽນຮູ້ຕາມປຶ້ມແບບຮຽນຄະນິດສາດປະຖົມ ແລະ ຄະນິດສາດ

ພື້ນຖານ, ນອກຈາກນີ້ຍັງໄດ້ສຶກສາເອກະສານຕ່າງໆກ່ຽວກັບການສ້າງບົດສອນແລະການວັດປະເມີນຜົນການຮຽນຮູ້. ບົດສອນທີ່ສ້າງຂຶ້ນນັ້ນກ່ອນຈະນຳໄປໃຊ້ຈະຕ້ອງໄດ້ກວດຜ່ານທີ່ປຶກສາ ແລະ ຜູ້ຊ່ວຍເພື່ອກວດສອບຄ່າຄວາມສອດຄ່ອງ ແລະ ຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນກ່ອນຈະເອົາໄປທົດລອງກັບກຸ່ມທົດລອງທີ່ບໍ່ແມ່ນກຸ່ມທົດລອງຈິງ ເພື່ອຊອກຫາຄວາມຍາກງ່າຍຂອງເຄື່ອງມື, ແລ້ວຈຶ່ງໄປທົດລອງກັບກຸ່ມທົດລອງຈິງເຊິ່ງໄດ້ສອນຕາມຂັ້ນຕອນຂອງການສອນແບບເຕັກນິກ TAI.

ການສອນຕາມຂັ້ນຕອນຂອງການສອນແບບເຕັກນິກ TAI ມີຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

(1) ການຈັດກຸ່ມ (Team) ໂດຍຈະຕ້ອງມີການແບ່ງສະມາຊິກໃນຫ້ອງອອກເປັນກຸ່ມໆລະ 4-5 ຄົນໃນແຕ່ລະກຸ່ມຈະປະກອບດ້ວຍນັກຮຽນທັງເກິ່ງ, ປານກາງ ແລະ ອ່ອນ, ໃນແຕ່ລະກຸ່ມຈະມີທັງນັກຮຽນຊາຍ ແລະ ຍິງ ແລະ ຈະມີການປ່ຽນກຸ່ມໃໝ່ຂອງແຕ່ລະບົດສອນ.

(2) ມີການທົດສອບເພື່ອຈັດລະດັບ (Placement Test) ຈະມີການທົດສອບເພື່ອຈັດອັນດັບໃນຕອນເລີ່ມຕົ້ນຂອງການຮຽນ, ນັກຮຽນທຸກຄົນຈະເຮັດແບບທົດສອບກ່ອນຮຽນ ເພື່ອກວດສອບຄວາມເໝາະສົມການຮຽນເນື້ອໃນ ໂດຍຈະຈັດຕາມລະດັບຂອງຄະແນນທີ່ໄດ້ (ເຮັດເທື່ອດຽວຊົ່ວໂມງທຳອິດ).

(3) ອຸປະກອນທີ່ຮັບໃຊ້ໃນຫຼັກສູດ (Curriculum materials) ຫຼັງຈາກຜູ້ສອນແຈກບົດຮຽນແລ້ວຜູ້ຮຽນຈະເຮັດວຽກໃນກຸ່ມຂອງຕົນເອງໂດຍມີສີ່ ຫຼື ອຸປະກອນຂອງການສອນທີ່ຄວບຄຸມເນື້ອໃນຂອງບົດຮຽນເລື່ອງ: ການບວກ, ການລົບ, ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ, ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບແຕ່ລະບົດຈະຢູ່ໃນຮູບຂອງແບບເຝິກທັກສະໂດຍມີສ່ວນປະກອບຕ່າງໆດັ່ງນີ້:

- ເອກະສານແນະນຳບົດຮຽນເປັນເອກະສານເນື້ອໃນບົດຮຽນທີ່ອະທິບາຍທັກສະທີ່ຈະຕ້ອງເຝິກ ແລະ ໃຫ້ວິທີການແນະນຳແກ້ບັນຫາເປັນຂັ້ນຕອນ.

- ບົດເຝິກທັກສະແຕ່ລະທັກສະປະກອບດ້ວຍບັງເລກ 18 ຂໍ້ໃນແຕ່ລະບົດຂອງແບບເຝິກທັດທັກສະຈະຕ່າງກັນເຊິ່ງເລີ່ມດ້ວຍການແນະນຳທັກສະຍ່ອຍໆ ທີ່ຈະນຳໄປສູ່ຄວາມສາມາດໃນການພັດທະນາການຮຽນຮູ້ທັກສະທັງໝົດ.

- ແບບທົດສອບຍ່ອຍສະບັບ A ແລະ ສະບັບ B (Formative Test A and B) ເປັນແບບທົດສອບຄູ່ຂະໜານສະບັບລະ 5 ຂໍ້.

ຜົນການຄົ້ນຄວ້າດັ່ງກ່າວໃຫ້ເຫັນວ່າການຈັດການຮຽນ - ການສອນແບບເຕັກນິກ TAI ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນມີຜົນການຮຽນສູງຂຶ້ນທັງນີ້ເນື່ອງຈາກການຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້ຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມ, ນັກຮຽນເກິ່ງໄດ້ມີການຊ່ວຍເຫຼືອກັນໃນກຸ່ມແລະມີການຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນໃນການເຮັດກິດຈະກຳ. ໃນການຮຽນຮູ້ດ້ວຍການຈັດການຮຽນ - ການສອນແບບເຕັກນິກ TAI ເປັນການຮຽນຮູ້ທີ່ຜູ້ຮຽນຕ້ອງອາໃສເຊິ່ງກັນ

ແລະ ກັນເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບຜົນການຄົ້ນຄວ້າຂອງ (ສີນິນາດ ຈັນທອນ, 2552, p. 73) ຜົນການຄົ້ນຄວ້າສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ການບວກ ແລະ ການລົບກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດພື້ນຖານ ມີປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 88.17/ 87.00 ເຊິ່ງເປັນໄປຕາມເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້, ສອດຄ່ອງກັບຜົນການຄົ້ນຄວ້າຂອງ (ກະນົບຖາ ຂວັນຖາວອນ, 2556, p. 92) ຜົນການຄົ້ນຄວ້າສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດແບບເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ທິດສະນີຍົມ, ມີປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 87.05/ 82.90 ສູງກວ່າເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້ແລະສອດຄ່ອງກັບຜົນການຄົ້ນຄວ້າຂອງ (ສຸພຽບ ເລົ່າລາ, 2554, p. 80) ຜົນການຄົ້ນຄວ້າສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດດ້ວຍການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ການຄູນກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ມີປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 82.76/75.56 ເຊິ່ງປະສິດທິພາບສູງກວ່າເກນ 75 ທີ່ຕັ້ງໄວ້ ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງຜົນຮັບ (E₂) ເປັນໄປຕາມເກນ 75 ທີ່ຕັ້ງໄວ້, (ສິລິລັກ ພັນປະກິດ, 2554, p. 104) ຜົນການຄົ້ນຄວ້າສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ຕົວປະກອບຂອງຈຳນວນນັບກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ມີປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 83.12/ 78.67 ເຊິ່ງເປັນໄປຕາມເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້.

2) ຄ່າດັດຊະນີປະສິດທິຜົນຂອງການຮຽນຮູ້ດ້ວຍບົດສອນການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ການຄຳນວນ ໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ມີຄ່າເທົ່າກັບ 0.5637 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 56.37% ສະແດງວ່າ ຫຼັງຮຽນນັກຮຽນມີຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນເພີ່ມຂຶ້ນ ທັງນີ້ອາດເນື່ອງມາຈາກການທີ່ນັກຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້ດ້ວຍບົດສອນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ການຄຳນວນ ໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ນັກຮຽນມີຄວາມສຸກ ແລະ ຄວາມມ່ວນຊື່ນໃນການເຮັດກິດຈະກຳຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມ, ໄດ້ແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນພາຍກຸ່ມຕົນເອງ ແລະ ກຸ່ມອື່ນ, ໄດ້ມີການສົນທະນາແລກປ່ຽນບັນຍາກາດໃນການຮຽນເຮັດໃຫ້ຕື່ນເຕັ້ນ ແລະ ຄຶກຄື້ນດີຜູ້ຮຽນເກັ່ງໄດ້ເປັນຜູ້ນຳໃນການເຮັດກິດຈະກຳກຸ່ມເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບຜົນການຄົ້ນຄວ້າຂອງ (ກະລຸນາ ຍິນດີ, 2551, p. 80) ຜົນການຄົ້ນຄວ້າສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນຂອງການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ສົມຜົນຂັ້ນໜຶ່ງ ຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 1 ໂດຍໃຊ້ຮູບການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ມີຄ່າເທົ່າກັບ 0.70 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 70 % ສະແດງວ່າຫຼັງຮຽນນັກຮຽນມີຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນເພີ່ມຂຶ້ນແລະ ສອດຄ່ອງກັບຜົນການຄົ້ນຄວ້າຂອງ (ສຸພຽບ ເລົ່າລາ, 2554, p. 80) ໄດ້ສຶກສາຜົນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດດ້ວຍການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ການຄູນກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ມີຄ່າເທົ່າກັບ 0.5801 ສະແດງວ່ານັກຮຽນມີຄວາມກ້າວໜ້າໃນການຮຽນຮູ້ຄິດໄລ່ເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 58.01%.

3) ຜົນການສຶກສາຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນ ສາຍສ້າງຄູປະຖົມ ທີ່ມີຕໍ່ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບເຕັກນິກ TAIໂດຍລວມຢູ່ໃນລະດັບເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍເພາະວ່າ ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນແບບເຕັກນິກ TAI ເປັນການເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກສຶກສາທະນາແລກປ່ຽນຄຳຄິດເຫັນນຳກັນ, ຮຽນຮູ້ຮ່ວມກັນ, ຄ່ອຍຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ແລະ ນັກຮຽນໄດ້ເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມນ້ອຍທີ່ມີລະດັບຄວາມຮັບຮູ້ແຕກຕ່າງກັນຮ່ວມກັນ. ເມື່ອໄດ້ຄະແນນເປັນບຸກຄົນແລ້ວມາລວມກັນແລ້ວສະເລ່ຍໄດ້ຄະແນນເທົ່າກັນ ແລະ ການຈັດຮຽນ-ການສອນແຕ່ລະຄັ້ງມີສື່ການສອນປະກອບນຳ ເຊິ່ງມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈເປັນລາຍຂໍ້ດັ່ງນີ້:

- ອັນດັບໜຶ່ງ ແມ່ນຮຽນເປັນກຸ່ມໄດ້ດີກວ່າຮຽນຄົນດຽວເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 23 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 92%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 2 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 8% ແລະ ບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈເທົ່າກັບ 0.

- ອັນດັບສອງ ແມ່ນຮຽນແບບເປັນກຸ່ມຝຶກປະຕິບັດແລະນຳໃຊ້ມ່ວນບໍ່? ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 17 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 68%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 8 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 32% ແລະ ບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈເທົ່າກັບ 0.

- ອັນດັບສາມ ແມ່ນສື່ ແລະ ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຊັດເຈນບໍ່? ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 15 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 60%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 10 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 40% ແລະ ບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈເທົ່າກັບ 0.

- ອັນດັບສີ່ ແມ່ນຮຽນເປັນກຸ່ມນ້ອຍມັກບໍ່? ແລະ ຄະແນນກຸ່ມທີ່ຕົນເອງໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມພໍໃຈບໍ່? ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 14 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 56%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 11 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 44% ແລະ ບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈເທົ່າກັບ 0.

- ອັນດັບຫົກ ແມ່ນຮຽນແບບນີ້ເຮັດໃຫ້ຕົວເອງເກີດຄວາມໝັ້ນໃຈຫຼາຍຂຶ້ນກວ່າເກົ່າບໍ່? ແລະ ການສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຮຽນພໍໃຈບໍ່? ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 13 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 52%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 12 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 48% ແລະ ບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈເທົ່າກັບ 0.

- ອັນດັບແປດ ແມ່ນຄູຊົມເຊີຍ ແລະ ໃຫ້ລາງວັນເມື່ອກຸ່ມເຮັດວຽກໄດ້ສຳເລັດ ແລະ ຖືກຕ້ອງພໍໃຈບໍ່? ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 10 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 40%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 15 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 60% ແລະ ບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈເທົ່າກັບ 0.

- ອັນດັບເກົ້າ ແມ່ນຮຽນແບບນີ້ໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນຫຼາຍຂຶ້ນບໍ່? ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 8 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 32%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 17 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 68% ແລະ ບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈເທົ່າກັບ 0.

- ອັນດັບສິບ ແມ່ນສື່ ແລະ ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ຊ່ວຍໃຫ້ເຂົ້າໃຈເນື້ອໃນບົດຮຽນດີຂຶ້ນບໍ່? ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 5 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 20%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 20 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 80% ແລະ ບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈເທົ່າກັບ 0.

- ອັນດັບສິບເອັດ ແມ່ນຮຽນແບບນີ້ໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອກັນມັກບໍ່? ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 5 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 20%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 19 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 76% ແລະ ບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 1 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 4%.

- ອັນດັບສຸດທ້າຍ ແມ່ນຮຽນກວດກາພ້ອມມັກບໍ່? ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 13 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 40%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 10 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 52% ແລະ ບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 2 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 8%.

ສະນັ້ນ, ອັນດັບໜຶ່ງ ແມ່ນຮຽນເປັນກຸ່ມໄດ້ດີກວ່າຮຽນຄົນດຽວໝາຍຄວາມວ່ານັກຮຽນໃນຫ້ອງທຸກຄົນມີຄວາມຕ້ອງການທີ່ຈະຮຽນຮູ້ຮ່ວມກັນ ແລະ ຍອມຮັບການຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນເຊິ່ງສອດຄ່ອງກັບບົດຄົ້ນຄວ້າຂອງ (ອຸໂລລັກ ພັນໂກຕີ, 2551, p. 87) ການພັດທະນາຜົນການຈັດການຮຽນຮູ້ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ຕັກກະສາດ ຊັ້ນເມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 4 ໂດຍການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ຜົນການຄົ້ນຄວ້າປະກົດວ່ານັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ແລະ ການປະຕິສຳພັນກັບເພື່ອນຕໍ່ການຈັດການຮຽນຮູ້ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ຕັກກະສາດ ຊັ້ນເມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 4 ໂດຍການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ໃນລະດັບຫຼາຍທັງເປັນນະວັດຕະກຳຢ່າງໜຶ່ງທີ່ສາມາດເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນສູງກວ່າເກນທີ່ກຳ, ມີຄວາມກ້າວໜ້າໃນການຮຽນເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ແລະ ປະຕິປະຕິສຳພັນກັບເພື່ອນໃນການເຮັດວຽກກຸ່ມຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບບົດຄົ້ນຄວ້າຂອງ (ເສົາວະນີ ພົນບຸນ, 2553, p. 92) ການພັດທະນາການຮຽນຮູ້ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ການຫານ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 3 ໂດຍກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI ຜົນການຄົ້ນຄວ້າປະກົດວ່ານັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ.

ພາກທີ 5

ສະຫຼຸບ, ຂໍ້ຈຳກັດໃນການຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ຂໍ້ແນະນຳ

5.1 ສະຫຼຸບ

ໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ມີຈຸດປະສົງ ເພື່ອສຶກສາການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການສອນວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ການຄຳນວນໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບເຕັກນິກ TAI ຂອງນັກຮຽນສາຍສ້າງຄູປະຖົມ ສົກຮຽນ 2018-2019 ໂດຍມີຈຸດປະສົງ ເພື່ອສຶກສາປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນຕາມເກນ E1/E2 ທີ່ກຳນົດ 75/75, ປະສິດທິຜົນຂອງການຮຽນຮູ້ (E.I) ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ກັບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດ ພາກທີ II ການຄຳນວນ ໂດຍນຳໃຊ້ການສອນແບບເຕັກນິກ TAI ຂອງນັກຮຽນສາຍສ້າງຄູປະຖົມ.

ປະຊາກອນທີ່ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການສຶກສາຄັ້ງນີ້ ແມ່ນນັກຮຽນ ສາຍຄູປະຖົມທັງສອງຫ້ອງປີທີ1ກ ແລະຂ ເຊິ່ງມີນັກຮຽນທັງໝົດ 60 ຄົນ, ຍິງ 28 ຄົນ ໂດຍຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ກຳນົດເອົາກຸ່ມຕົວຢ່າງແບບ ເຈາະຈົງເພື່ອເປັນຂໍ້ມູນໃນການຄົ້ນຄວ້າ ແມ່ນຫ້ອງ ປີ 1 ກ ຈຳນວນ 25 ຄົນ, ຍິງ 14 ຄົນ. ໃນການ ເກັບກຳຂໍ້ມູນຕົວຈິງແມ່ນໄດ້ໃຊ້ເຄື່ອງມື 3 ຢ່າງຄື: ບົດສອນ 5 ບົດ, ບົດສອບເສັງວັດຜົນສຳເລັດທາງ ການຮຽນຈຳນວນ 20 ຂໍ້ເຊິ່ງມີຄວາມຍາກງ່າຍ (P) ແຕ່ 0.46 ຫາ 0.79, ມີອຳນາດຈຳແນກ (r) ແຕ່ 0.25 ຫາ 0.75 ແລະ ມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ $r_{tt} = 0.77$ ແລະ ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 12 ຂໍ້ ໂດຍລວມແລ້ວຢູ່ໃນລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ. ເມື່ອເກັບກຳຂໍ້ມູນຈາກເຄື່ອງມືສຳເລັດແລ້ວຜູ້ຄົນຄວ້າ ກໍໄດ້ເຮັດການວິເຄາະຂໍ້ມູນໂດຍນຳໃຊ້ສະຖິຕິຄິດໄລ່ຄື: ຄ່າສະເລ່ຍ, ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຖານ ແລະ ສະຖິ ຕິທີ່ໃຊ້ທົດສອບສົມມຸດຖານແມ່ນປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ (E_1/E_2), ປະສິດທິຜົນຂອງການຈັດການ ຮຽນຮູ້ (E.I).

ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງນີ້:

1. ບົດສອນ ພາກ ການຄຳນວນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ໂດຍນຳໃຊ້ການສອນແບບ TAI ມີ ປະສິດທິພາບເທົ່າກັບ 77.48/77.40 ເຊິ່ງສູງກວ່າເກນ 75/75 ທີ່ກຳນົດໄວ້.
2. ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນຂອງການຮຽນຮູ້ (ຜົນໄດ້ຮັບ) ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ພາກການຄຳ ນວນ ສຳລັບນັກຮຽນຄູປະຖົມ ໂດຍນຳໃຊ້ການສອນແບບ TAI ມີຄ່າເທົ່າກັບ 0.5637 ສະແດງວ່ານັກ ຮຽນມີ ຄະແນນເພີ່ມຂຶ້ນເທົ່າກັບ 0.5637 ຫຼື 56.37%.
3. ນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ ພາກການຄຳນວນ ໂດຍນຳ ໃຊ້ວິທີສອນແບບເຕັກນິກ TAI ໂດຍລວມແລ້ວຢູ່ໃນລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ ເຊິ່ງມີລະດັບຄວາມ ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 150 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 50%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 147 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 49% ແລະ ບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 3 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 1%. ເມື່ອພິຈາລະນາການສອນພົບວ່ານັກຮຽນມີຄວາມ ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍກວ່າໝູ່ອັນດັບທີໜຶ່ງ ແມ່ນຮຽນເປັນກຸ່ມໄດ້ດີກວ່າຮຽນຄົນດຽວເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 23 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 92%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 2 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 8% ແລະ ບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈເທົ່າກັບ 0 ແລະ ມີ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍອັນດັບສຸດທ້າຍ ແມ່ນຈຸດຮຽນກວດກາພ້ອມມັກບໍ່? ເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍຈຳນວນ 13 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 40%, ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 10 ເທື່ອຄົນເທົ່າກັບ 52% ແລະ ບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 2 ເທື່ອ ຄົນເທົ່າກັບ8%.

5.2 ຂໍ້ຈຳກັດໃນການສຶກສາ

ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເຂົ້າໃນການສອນນັກຮຽນ ສາຍຄູປະຖົມ ສົກຮຽນ 2018-2019 ສັງເກດເຫັນວ່າ:

1) ເວລາ 50 ນາທີ ທີ່ດຳເນີນການຮຽນ-ການສອນຕາມຂັ້ນຕອນຂອງເຕັກນິກ TAI ນີ້ແມ່ນຍັງບໍ່ທັນພຽງພໍ (ເວລາສັ້ນ), ເວລາທີ່ແບ່ງປັນໄວ້ໃນຕາຕະລາງແມ່ນໄດ້ຄົບຖ້ວນ, ແຕ່ໃນການປະຕິບັດຕົວຈິງແລ້ວ ໃນແຕ່ລະກິດຈະກຳແມ່ນໃຊ້ເວລາເກີນ ເຮັດໃຫ້ການສົນທະນາໃນເວລາເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມນັ້ນບໍ່ມີປະສິດທິພາບປານໃດ ເພາະວ່າ ແລ່ນນຳເວລາຫຼາຍໂພດ.

2) ການອະທິບາຍຂັ້ນຕອນການເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມໃຫ້ນັກຮຽນປະຖົມເຂົ້າໃຈແມ່ນໄດ້ໃຊ້ເວລາຫຼາຍ(ເສຍເວລາ), ຄູ່ຜູ້ສອນຕ້ອງໄດ້ຍ້າເຕືອນຢູ່ເລື້ອຍໆ, ເພາະວ່ານັກຮຽນສ່ວນຫຼາຍແມ່ນຕັ້ງໃຈປະຕິບັດຕາມທີ່ຄູແນະນຳ, ແຕ່ນັກຮຽນບາງຄົນແມ່ນບໍ່ເອົາໃຈໃສ່ປານໃດ ຄູຕ້ອງໄດ້ເຕືອນຕະຫຼອດ.

3) ເວລານຳໃຊ້ເຂົ້າແຕ່ລະຂັ້ນຕອນກິດຈະກຳຍັງຈຳກັດນັກຮຽນເຮັດກິດຈະກຳເກີນເວລາທີ່ຄູກຳນົດໃຫ້ ຍ້ອນນັກຮຽນຍັງບໍ່ຄຸ້ນເຄີຍກັບວິທີດັ່ງກ່າວ.

5.3 ຂໍ້ແນະນຳ

5.3.1 ຂໍ້ແນະນຳທີ່ໄດ້ຈາກການຄົ້ນຄວ້າ

1) ໃຫ້ມີການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າບົດສອນ ແລະ ວິທີຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນແບບວິທີສອນ TAI ໃຫ້ເລິກເຊິ່ງ ແລະ ດຳເນີນການທົດລອງກັບກຸ່ມທີ່ບໍ່ແມ່ນກຸ່ມທົດລອງຈິງຫຼາຍຮອບກ່ອນການລົງໄປໃຊ້ກັບກຸ່ມທົດລອງ ເຮັດໃຫ້ປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ ແລະ ປະສິດທິຜົນການຮຽນຮູ້ສູງກວ່ານີ້.

2) ຜູ້ທີ່ຈະເຮັດການຄົ້ນຄວ້າເມື່ອຈະຈັດລະດັບຄວາມຮູ້ນັກຮຽນວ່າ ເກັ່ງ, ກາງ ແລະ ອ່ອນຕ້ອງເບິ່ງວ່າຈະເຮັດການຄົ້ນຄວ້າໃນເລື່ອງໃດ ແລະ ວິຊາໃດ, ຕ້ອງຈັດລະດັບຄວາມຮູ້ນັກຮຽນຕາມເລື່ອງທີ່ຈະເຮັດການຄົ້ນຄວ້າ.

5.3.2 ຂໍ້ແນະນຳສຳລັບການຄົ້ນຄວ້າໃນຕໍ່ໜ້າ

1) ສາມາດນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ໄປທົດໃຊ້ກັບລາຍວິຊາອື່ນ ແລະ ຂັ້ນຮຽນອື່ນໄດ້ ໂດຍສະເພາະ ວິຊາທີ່ເປັນການປະຕິບັດຈະເໝາະສົມຫຼາຍ.

2) ສາມາດພັດທະນາບົດສອນທີ່ຈັດການຮຽນ-ການສອນ ໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ໄປທົດລອງໃຊ້ ເພື່ອສຶກສາຄວາມກ້າວໜ້າ ຫຼື ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນການຮຽນຮູ້ຂອງນັກຮຽນໃນລາຍວິຊາອື່ນໆ.

ຕາຕະລາງເວລາ

ໄລຍະເວລາທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ແມ່ນພາກຮຽນທີ 1 ສົກຮຽນ 2018 – 2019 ໂດຍໃຊ້ເວລາໃນການ 10 ຊົ່ວໂມງ (ບໍ່ນັບເວລາໃນການທົດລອງເຄື່ອງມື, ທົດສອບກ່ອນ, ຫຼັງຮຽນ ແລະ ສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ)

ຕາຕະລາງ 16. ວັນເວລາທີ່ດໍາເນີນການເກັບກໍາຂໍ້ມູນກັບກຸ່ມທົດລອງ

ວັນທີ, ເດືອນ, ປີ	ໄລຍະເວລາ	ບົດສອນທີ/ຫົວຂໍ້ເລື່ອງ	ຈຳນວນຊົ່ວໂມງ
25/ 9/2018	8:00- 9:00	ທົດສອບກ່ອນສອນ	1
26/ 9/2018	10:00 - 11:30	1.ການບວກ-ການລົບຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ	2
27/ 9/2018	8:00-9:30	2.ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ	2

2/10/2018	8:00- 9:30	3.ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ	2
3/10/2018	10:00 - 11:30	4.ການຄູນຈຳນວນທົດສະນິຍົມ	2
4/ 10/2018	8:00-9:30	5.ການຄຳນວນເລກທີມີວົງເລັບ	2
9/10/2018	8:00- 9:00	ທົດສອບຫຼັກສອນ	1
9/10/2018	9:00-9:30	ສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ	1

ເອກະສານອ້າງອີງ

ກະຊວງສຶກສາທິການ. (1998). ແບບຮຽນວິຊາວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນສານສ້າງຄູມັດທະຍົມຕົ້ນ 11+3. ນະຄອນ
ຫຼວງວຽງຈັນ: ໂຮງພິມສຶກສາ.

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ. (2011). ນະໂຍບາຍການສຶກສາແຫ່ງຊາດວ່າດ້ວຍການສຶກສາຮຽນຮ່ວມ.
ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ: ໂຮງພິມສຶກສາ.

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ. (2013). ຫຼັກສູດຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ. ໂຮງພິມສຶກສາ: ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ.

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາສະຖາບັນຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດການສຶກສາ. (2015). ປຶ້ມຄູ່ມືຄະນິດ
ສາດຊັ້ນປະຖົມ ໒.5. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ: ໂຮງພິມສຶກສາ.

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ. (2016). ກົດໝາຍວ່າດ້ວຍການສຶກສາ (ສະບັບປັບປຸງ). ນະຄອນຫຼວງວຽງ
ຈັນ: ໂຮງພິມສຶກສາ.

ກະລຸນາ ຍິນດີ. (2551). ຜົນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ສົມຜົນຂັ້ນໜຶ່ງ ຊັ້ນ
ມັດທະຍົມປີທີ 1 ໂດຍນຳໃຊ້ຮູບແບບການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື TAI. ມະຫາວິທະຍາໄລສາລະຄາມ: ມະ
ຫາສາລະຄາມ.

ກະນົກສີ ວິລາວັນ. (2553). ວິທະຍານິພົນ ການພັດທະນາກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບກຸ່ມຮ່ວມມືເທັກນິກ TAI
ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ ທົດສະນິຍົມ ແລະ ເສດສ່ວນ ມັດທະຍົມປີທີ 1. ມະຫາວິທະ
ຍາໄລສາລະຄາມ: ມະຫາໄລສາລະຄາມ.

ກິດສະພາ ຂວັນຖາວອນ. (2553). ການພັດທະນາກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ດ້ວຍກຸ່ມຮ່ວມມືແບບ TAI ກຸ່ມສາລະ
ການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດເລື່ອງ: ທົດສະນິຍົມ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5. ມະຫາວິທະຍາໄລສາລະຄາມ:
ມະຫາສາລະຄາມ.

ກະນົບຖາ ຂວັນຖາວອນ. (2556). ການພັດທະນາກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ດ້ວຍກຸ່ມຮ່ວມມື TAI ກຸ່ມສາລະການຮຽນ
ຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ທົດສະນິຍົມ ຊັ້ນປະຖົມປີທີ 5 . ມະຫາວິທະຍາໄລສາລະຄາມ: ມະຫາສາລະຄາມ.

ສິລິພອນ ທິບພະຄົງ. (2545). ວິທະຍານິພົນ. ມະຫາວິທະຍາໄລສາລິຄາມ: ມະຫາສະລະຄາມ.

ສົມໝາຍ ປຸງມຸຖະໜອມ. (2551). ຄວາມເພິ່ງພໍມາຈຂອງນັກສຶກສາໃນການໄດ້ຮັບການບໍລິການຈາກມະຫາວິທະຍາ
ໄລຮາດສະພັດນະຄອນປະຖົມ. ຈັງວັດນະຄອນປະຖົມ: ມະຫາວິທະຍາໄລຮາດສະພັດນະຄອນປະຖົມ.

ສິນິນາດ ຈັນທອນ. (2552). ການພັດທະນາແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບກຸ່ມຮ່ວມມືເທັກນິກ TAI
ເລື່ອງການບວກ ແລະ ການລົບກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 . ມະຫາວິທະ
ຍາໄລສາລະຄາມ: ມະຫາສາລະຄາມ.

ເສົາວະນີ ຜົມບຸນ. (2553). ການພັດທະນາການຮຽນຮູ້ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ການຫານ (ວິ
ທະຍານິພົນ). ມະຫາວິທະຍາໄລສາລະຄາມ: ມະຫາສາລະຄາມ.

ສິລິລັກ ພັນປະກິດ. (2554). ຜົນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືເທັກນິກ TAI ເລື່ອງຕົວປະກອບ
ຂອງຈຳນວນນັບ ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນປະຖົມປີທີ 6. ມະຫາວິທະຍາໄລສາລະຄາມ:
ມະຫາໄລສາລະຄາມ.

ສຸພຽບ ເລົ່າລາ. (2554). ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດແບບກຸ່ມຮ່ວມມືເທັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ທົດ
ສະນິຍົມ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5. ມະຫາວິທະຍາໄລສາລະຄາມ: ມະຫາສາລະຄາມ.

ສຸລາງ ໂຄ້ຕະກຸນ. (2556). ຈິດຕະວິທະຍາການສຶກສາ (ພິມຄັ້ງທີ 11). ກຸງເທບ: ສຳນັກພິມແຫ່ງຈຸລາລົງກອນ
ມະຫາວິທະຍາໄລ.

ໄຊວັນ ສຸທິລັດ. (2558). 80 ນະວັດຕະກຳການຈັດການຮຽນຮູ້ທີ່ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສຳຄັນ. ນົນທະບູລີ: ພິບາລານ
ດີໄຊແອນບຣິນຕິງ.

ໂຍທິນ ສັນສິນຍຸດ. (2530). ຈິດຕະວິທະຍາ. ກຸງເທບ: ສູນສົ່ງເສີມວິຊາການ.

ຖະວິນ ທາລາໂລດ. (2536). *ຈົດຕະວິທະຍາສັງຄົມ*. ກຸງເທບ: ອັດຊະລາພິພັດ.

ທິດສະໜາ ແຂມມະນີ. (2551). *ວິທີ ແລະ ຫຼັກການສອນ*. ກຸງເທບ: ດ່າສຸທາການພິມ.

ທິດສະໜາ ແຂມມະນີ. (2552). *ສາດການສອນ: ອົງຄວາມຮູ້ເພື່ອການຈັດຂະບວນການຮຽນຮູ້ທີ່ມີປະສິດທິພາບ (ພິມຄັ້ງທີ 11)*. ກຸງເທບ: ສຳນັກພິມແຫ່ງຈຸລາລົງກອນມະຫາວິທະຍາໄລ.

ນົງເຍົາ ຂະລິດບຸລິນ . (2553). *ການພັດທະນາກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ຄວາມໜ້າຈະເປັນຊັ້ນທມັດທະຍົມປີທີ 3 ໂດຍການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື TAI (ວິທະຍານິພົນ)* . ມະຫາວິທະຍາໄລສາລະຄາມ: ມະຫາສາລະຄາມ.

ນັດນິຊາ ສຸມາລຸຍ. (2553). *ການພັດທະນາກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ວົງມົນ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ໂດຍການຮຽນຮູ້ດ້ວຍກຸ່ມຮ່ວມມື TAI*. ມະຫາວິທະຍາໄລສາລະຄາມ: ມະຫາສາລາຄາມ.

ບຸນຊົມ ສີສະອາດ. (2541). *ວິທີການທາງສະຖິຕິສຳລັບການວິໄຈ ເຫຼັ້ມ 1*. ກຸງເທບ: ບໍລິສັດສຸລິຍະສານ.

ບຸນຊົມ ສີສະອາດ ແລະ ຄະນະ. (2546). *ວິທີການທາງສະຖິຕິສຳລັບການວິໄຈ*. ກາລະສິນ: ປະສານການພິມ.

ບຸນຊົມ ສີສະອາດ. (2554). *ການວິໄຈເບື້ອງຕົ້ນ*. ກຸງເທບ: ບໍລິສັດສຸລິຍະສານ.

ບຸນທຳ ກິດປຣິດາບໍລິສຸດ. (2549). *ເທັກນິກການສ້າງເຄື່ອງມືລວບລວມຂໍ້ມູນສຳລັບການວິໄຈ (ພິມເທື່ອທີ 6)*. ກຸງເທບ: ຈາມຈຸລີ.

ບຸນທຽນ ແກ້ວວົງລັດ. (2018). *ການນຳໃຊ້ເທັກນິກການສອນແບບ TGT ເຂົ້າໃນການຮຽນ-ການສອນຄະນິດສາດຊັ້ນ ໒.5*. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ: ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ.

ປະສາດ ອິສອນປຣິດາ. (2547). *ສາຣັດຖະຈົດຕະວິທະຍາການສຶກສາ*. ມະຫາສະລາຄາມ: ມະຫາວິທະຍາໄລສາລະຄາມ.

ປະຢູນ ກຣຸງຮັມ. (2552). *ການພັດທະນາກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບກຸ່ມຮ່ວມມືເທັກນິກ TAI ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ເລື່ອງ: ການບວກ, ການລົບ ແລະ ການຄູນທົດສະນິຍົມ*. ມະຫາວິທະຍາໄລສາລະຄາມ: ມະຫາສາລະຄາມ.

ປະສາດ ເນືອງສະເຫຼີມ. (2556). *ຄົ້ນຄວ້າການຮຽນ-ການສອນ*. ກຸງເທບ: ສຳນັກພິມມະຫາວິທະຍາໄລລົງກອນ.

ປະສາດ ເນືອງສະເຫຼີມ. (2560). *ວິໄຈການຮຽນ-ການສອນ*. ກຸງເທບ: ສຳນັກພິມຈຸລາລົງກອນ.

ຜະເຊີນ ກິດຈະການ ແລະ ສົມນິກ ພັດທິບຍະທະນີ. (2545). *ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນ*. ມະຫາວິທະຍາໄລສາລະຄາມ: ມະຫາສາລະຄາມ.

- ພິໄລວັນ ສະຖິດ. (2005). ການພັດທະນາການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ ການແປງທາງເລຂາຄະນິດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ 2 (ວິທະຍານິພົນ). ມະຫາວິທະຍາໄລສາລາຄາມ: ມະຫາໄລສາລາຄາມ.
- ວົງສີ ວົງພິມຈັນ. (2018). ການນຳໃຊ້ Cippa Model ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາຄະນິດສາດ ພາກທີ 2 ການຄຳນວນ ຂັ້ນ ໒.5. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ: ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ.
- ອຸໄລລັກ ພັນໂກຕີ. (2551). ການຈັດການຮຽນຮູ້ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດເລື່ອງ: ຕັກກະສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 4 ໂດຍການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືເທັກນິກ TAI. ມະຫາວິທະຍາໄລສາລະຄາມ: ມະຫາສາລະຄາມ.
- ຮວ່າ ພິມສຸວັນ. (2016). ວິທະຍານິພົນການຈັດ-ການຮຽນການສອນເລື່ອງ ສົມຜົນຂັ້ນສອງ. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ: ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ.
- Slavin, Robert E. (1983). *Teemassisted indivodualization: a cooperative kearning solution for adaptive intruction in Mathematice*. The John Hopkin: University.

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ກ.

ໜັງສືສະເໜີຕ່າງໆ



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ

ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ

ຫ້ອງການອະນຸບານ-ປະຖົມ

ທບ. 03

ໜັງສືສະເໜີ

ຮຽນ: ຄະນະປະທານສະພາວິທະຍາສາດວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ

(ໂດຍຜ່ານອາຈານທີ່ປຶກສາ ແລະ ຜູ້ຊ່ວຍທີ່ປຶກສາ)

ເລື່ອງ: ຂໍປ້ອງກັນບົດເຄົ້າໂຄງບົດວິໄຈ

ຂ້າພະເຈົ້າ	ທ່ານ	ແສນຮັກ	ບຸນມິ	ເປັນຄູສອນສາຍສ້າງຄູປະຖົມ		
	ປທ					
ລະຫັດຖະກອນ:	104801405002	ສາຂາ:	ຫຼັກສູດແລະການສອນ	ຮຸ້ນທີ:	6	
ໄດ້ດໍາເນີນການຂຽນບົດວິໄຈ ຫົວຂໍ້ພາສາລາວ ແລະ ພາສາອັງກິດ: ຜົນການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ TAI ຮ່ວມ ກັບຂະບວນການແກ້ບັນຫາຂອງໂພນຍາ (polya) ທີ່ສົ່ງຜົນຕໍ່ຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາ ແລະ ຄວາມຄິດສ້າງສັນ ທາງຄະນິດສາດສໍາລັບນັກຮຽນລະບົບ12+4 ສາຍຄູປະຖົມປີທີ 1 ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ USING TAI TECHNIQUE IN TO TEACHING –LEARNING MATHEMATICS FOR SYSTEM 12+4 OF SARAVANE TTC ແລະ ໄດ້ສໍາເລັດການຂຽນເຄົ້າໂຄງວິໄຈໂດຍຜ່ານການເຫັນດີຈາກອາຈານທີ່ປຶກສາ ແລະ ຜູ້ຊ່ວຍທີ່ປຶກສາ. ດັ່ງນັ້ນ, ຂ້າພະເຈົ້າຂໍສະເໜີປ້ອງກັນເຄົ້າໂຄງວິໄຈໃນຄັ້ງວັນທີ: 13 ສິງຫາ 2019						

ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງຮຽນສະເໜີມາຍັງທ່ານເພື່ອພິຈາລະນາຕາມຄວາມເໝາະສົມ.

ຜູ້ຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ
ວັນທີ: 13 ສິງຫາ 2019

ອາຈານທີ່ປຶກສາ	ຜູ້ຊ່ວຍທີ່ປຶກສາ
---------------	-----------------

ວັນທີ:	ວັນທີ:
--------	--------



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ

ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ

ຫ້ອງການອະນຸບານ-ປະຖົມ

ທບ. **04**

ໜັງສືສະເໜີ

ຮຽນ: ຄະນະປະທານສະພາວິທະຍາສາດວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ
(ໂດຍຜ່ານອາຈານທີ່ປຶກສາ ແລະ ຜູ້ຊ່ວຍທີ່ປຶກສາ)

ເລື່ອງ: ຂໍກວດຄວາມທ່ຽງຕົງຂອງເຄື່ອງມືການຄົ້ນຄວ້າ

ຂ້າພະເຈົ້າ	ທ່ານ ປທ	ແສນຮັກ ບຸນມິ			ເປັນຄູສອນສາຍສ້າງຄູປະຖົມ	
ລະຫັດ ລັດຖະກອນ:	104801405002	ສາຂາ:	ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ		ຮຸ່ນທີ:	6
ໄດ້ດໍາເນີນການຂຽນບົດວິທະຍານິພົນ ຫົວຂໍ້ພາສາລາວ ແລະ ພາສາອັງກິດ: : ການນໍາໃຊ້ເຕັກນິກTAI ເຂົ້າໃນການຈັດການ ຮຽນ-ການສອນ ວິຊາຄະນິດສາດ ລະບົບ12+4 ປີທີ1 ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ						
USING TAI TECHNIQUE IN TO TEACHING –LEARNING MATHEMATICS FOR SYSTEM 12+4 OF SARAVANE TTC						

ເພື່ອເຮັດໃຫ້ເຄື່ອງມືຂອງການຄົ້ນຄວ້າມີຄວາມສອດຄ່ອງ, ທ່ຽງຕົງ ແລະ ສາມາດຮັບໃຊ້ການຂຽນວິທະຍານິພົນ, ອາຈານທີ່ປຶກສາ ທ່ານ ທ່ານ ຊອ ຈັນທະວິໄຊ ແຫວນພະຈັນ ແລະ ຜູ້ຊ່ວຍທີ່ປຶກສາ ທ່ານ ປທ ບາຈຽງ ອິນທະວົງສາ ເຫັນວ່າ ບຸກຄົນທີ່ເໝາະສົມເປັນຜູ້ຊ່ຽວຊານກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງເຄື່ອງມືຂອງການຄົ້ນຄວ້າ ດັ່ງລາຍຊື່ລຸ່ມນີ້:

ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ	ຕຳແໜ່ງ ແລະ ບ່ອນເຮັດວຽກ
1) ທ່ານ	
2) ທ່ານ	
3) ທ່ານ	
4) ທ່ານ	
5) ທ່ານ	

ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງຂໍຮຽນມາຍັງທ່ານເພື່ອຂໍໜັງສືອະນຸຍາດກວດສອບຄວາມທ່ຽງຕົງຂອງເຄື່ອງມືການຄົ້ນຄວ້າ
ດັ່ງກ່າວນີ້ດ້ວຍ.

ອາຈານທີ່ປຶກສາ	ຜູ້ຊ່ວຍທີ່ປຶກສາ	ຜູ້ຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ
ວັນທີ:	ວັນທີ:	ວັນທີ:



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ
ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ
ຫ້ອງການອະນຸບານ-ປະຖົມ

ທບ. **05**

ໜັງສືສະເໜີ

ຮຽນ: ຄະນະປະທານສະພາວິທະຍາສາດວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ
(ໂດຍຜ່ານອາຈານທີ່ປຶກສາ ແລະ ຜູ້ຊ່ວຍທີ່ປຶກສາ)

ເລື່ອງ: ຂໍອະນຸຍາດລົງທຶນຄວາມເຄື່ອງມືການຄົ້ນຄວ້າ

ຂ້າພະເຈົ້າ	ທ່ານ ປທ	ແສນຮັກ ບຸນມິ	ເປັນຄູສອນສາຍສ້າງຄູປະຖົມ			
ລະຫັດ ລັດຖະກອນ:	104801405002	ສາຂາ:	ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ	ຮຸ່ນທີ:	6	
ໄດ້ດໍາເນີນການຂຽນບົດວິທະຍານິພົນ ຫົວຂໍ້ພາສາລາວ ແລະ ພາສາອັງກິດ: ຜົນການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ TAI ຮ່ວມກັບຂະບວນການແກ້ບັນຫາຂອງໂພນຍາ (polya) ທີ່ສົ່ງຜົນຕໍ່ຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາ ແລະ ຄວາມຄິດສ້າງສັນທາງຄະນິດສາດສໍາລັບນັກຮຽນລະບົບ12+4 ສາຍຄູປະຖົມປີທີ 1 ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ USING TAI TECHNIQUE IN TO TEACHING –LEARNING MATHEMATICS FOR SYSTEM 12+4 OF SARAVANE TTC						

ໂດຍມີອາຈານທີ່ປຶກສາ ທ່ານ ຊອ ປທ ຈັນທະວິໄຊ ແຫວນພະຈັນ ແລະ ຜູ້ຊ່ວຍທີ່ປຶກສາ ທ່ານ ປທ ບາຈຽງ ອິນທະວົງສາ ມີຈຸດປະສົງເພື່ອທົດລອງເຄື່ອງມືການຄົ້ນຄວ້າ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງຮຽນສະເໜີມາຍັງທ່ານເພື່ອພິຈາລະນາອອກໜັງສືເພື່ອທົດລອງເຄື່ອງມືການຄົ້ນຄວ້າ ດັ່ງນີ້:

1)	ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ
2)	ບົດສອນ 5 ບົດ
3)	ບົດທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ
4)	ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ
5)	
6)	

7)	
8)	
9)	

ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງຂໍຮຽນມາຍັງທ່ານເພື່ອຂໍໜັງສືອະນຸຍາດກວດສອບຄວາມທ່ຽງຕົງຂອງເຄື່ອງມືການຄົ້ນຄວ້າດັ່ງກ່າວນີ້ດ້ວຍ.

ອາຈານທີ່ປຶກສາ	ຜູ້ຊ່ວຍທີ່ປຶກສາ	ຜູ້ຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ
ວັນທີ:	ວັນທີ:	ວັນທີ:



ສາທາລະນະລັດປະຊາທິປະໄຕປະຊາຊົນລາວ

ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ

ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ

ຫ້ອງການອະນຸບານ-ປະຖົມ

ທບ. **06**

ໜັງສືສະເໜີ

ຮຽນ: : ຄະນະປະທານສະພາວິທະຍາສາດວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ

(ໂດຍຜ່ານອາຈານທີ່ປຶກສາ ແລະ ຜູ້ຊ່ວຍທີ່ປຶກສາ)

ເລື່ອງ: ຂໍອະນຸຍາດລົງເກັບຂໍ້ມູນຈາກກຸ່ມຕົວຢ່າງ / ກຸ່ມເປົ້າໝາຍ / ກຸ່ມທົດລອງ

ຂ້າພະເຈົ້າ	ທ່ານ ປທ	ແສນຮັກ ບຸນມິ	ເປັນຄູສອນສາຍສ້າງຄູປະຖົມ		
ລະຫັດ ລັດຖະກອນ:	104801405002	ສາຂາ:	ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ	ຮຸ່ນທີ:	6

ໄດ້ດໍາເນີນການຂຽນບົດວິທະຍານິພົນ ຫົວຂໍ້ພາສາລາວ ແລະ ພາສາອັງກິດ: ຜົນການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ TAI ຮ່ວມກັບຂະບວນການແກ້ບັນຫາຂອງໂພນຍາ (polya) ທີ່ສົ່ງຜົນຕໍ່ຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາ ແລະ ຄວາມຄິດສ້າງສັນທາງຄະນິດສາດສໍາລັບນັກຮຽນລະບົບ12+4 ສາຍຄູປະຖົມປີທີ 1 ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ
USING TAI TECHNIQUE IN TO TEACHING –LEARNING MATHEMATICS FOR SYSTEM 12+4 OF SARAVANE TTC

ໂດຍມີອາຈານທີ່ປຶກສາ ທ່ານ ຊອ ປທ ຈັນທະວິໄຊ ແຫວນພະຈັນ ແລະ ຜູ້ຊ່ວຍທີ່ປຶກສາ ທ່ານ ປທ ບາຈຽງ ອິນ ທະວົງສາ ມີຈຸດປະສົງຂໍອະນຸຍາດລົງເກັບກໍາຂໍ້ມູນ

ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງຮຽນສະເໜີມາຍັງທ່ານເພື່ອພິຈາລະນາອອກໜັງສືເພື່ອເກັບກໍາຂໍ້ມູນຈາກກຸ່ມທົດລອງ / ກຸ່ມຕົວຢ່າງ / ກຸ່ມເປົ້າໝາຍ ໃນລະຫວ່າງວັນທີ 12 ກັນຍາ 2019 ເຖິງ ວັນທີ 25 ຕຸລາ 2019 ຕາມສະຖານທີ່ ດັ່ງນີ້:

1)	ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ
2)	ບົດສອນ 5 ບົດ

3)	ບົດທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ
4)	ແບບສອນຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ
5)	
6)	
7)	
8)	

ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງຂໍຮຽນມາຍັງທ່ານເພື່ອຂໍໜັງສືອະນຸຍາດລົງເກັບກຳຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວນີ້ດ້ວຍ.

ອາຈານທີ່ປຶກສາ	ຜູ້ຊ່ວຍທີ່ປຶກສາ	ຜູ້ຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ
ວັນທີ:	ວັນທີ: 	ວັນທີ:

ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ

ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ

-----000-----

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ

ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ

ຫ້ອງການອະນຸບານ-ປະຖົມ

ເລກທີ/ຄສສ.2018

ວັນທີ

ໜັງສືສະເໜີ

ເຖິງ: ທ່ານ

ເລື່ອງ: ຂໍຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອເປັນຜູ້ຊ່ຽວຊານກວດສອບເຄື່ອງມືການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ

ເນື່ອງຈາກ ທ່ານ ປທ ແສນຮັກ ບຸນມີ ເລກລະຫັດລັດຖະກອນ: 104801405002 ເປັນຄູສອນສາຍປະຖົມ ສາຂາທິຮຽນຈົບ ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ ຮຸ້ນ 6 ກຳລັງດຳເນີນການຂຽນບົດວິໄຈໃນຫົວຂໍ້: ຜົນການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ TAI ຮ່ວມກັບຂະບວນການແກ້ບັນຫາຂອງໂພນຍາ (polya) ທີ່ສົ່ງຜົນຕໍ່ຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາ ແລະ ຄວາມຄິດສ້າງສັນທາງຄະນິດສາດສຳລັບນັກຮຽນລະບົບ12+4 ສາຍຄູປະຖົມປີທີ 1 ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ

ໂດຍມີ ທ່ານ ຊອ ຈັນທະວິໄຊ ແຫວນພະຈັນ ເປັນປະທານທີ່ປຶກສາ ບົດວິໄຈ, ຜູ້ຊ່ວຍ ປທ ບາຈຽງ ອິນທະວົງສາ ສະນັ້ນ, ເພື່ອໃຫ້ການຂຽນວິທະຍານິພົນເປັນໄປດ້ວຍຄວາມຮຽບຮ້ອຍ ແລະ ບັນລຸຕາມຈຸດປະສົງ ຄະນະປະທານສະພາວິທະຍາສາດ ຈຶ່ງພິຈາລະນາແລ້ວເຫັນວ່າ ທ່ານເປັນຜູ້ທີ່ມີຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດ ແລະ ປະສົບການໃນເລື່ອງນີ້ເປັນຢ່າງດີ, ຈຶ່ງຂໍຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອເປັນຜູ້ຊ່ຽວຊານກວດສອບເຄື່ອງມືການຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ດ້ວຍ.

ຫວັງວ່າຈະໄດ້ຮັບການຮ່ວມມືຈາກທ່ານເປັນຢ່າງດີ

ຜູ້ອຳນວຍການ(ປະທານສະພາວິທະຍາສາດ) ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຂ.

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າ

ບົດສອນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI
ເລື່ອງ: ການບວກ-ການລົບຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ

ບົດສອນ 1

ວິຊາຄະນິດສາດພື້ນຖານ

ວັນທີສອນ/.../.....

ເລື່ອງ: ການບວກ-ການລົບຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ເວລາ 50 ນາທີ

1. ເນື້ອໃນຕົ້ນຕໍຂອງການຮຽນຮູ້

ການບວກ ຫຼື ການລົບເລກຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມເຮົາຕ້ອງຕັ້ງບັ້ງເລກແຕ່ລະຫຼັກໃຫ້ຢູ່ດຽວກັນ, ການບວກ ແລະ ການລົບແມ່ນຈະເລີ່ມແຕ່ຂວາຫາຊ້າຍ

2. ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້

2.1 ດ້ານຄວາມຮູ້

- 1) ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈໄດ້ເຖິງວິທີການບວກ ແລະ ກຳນົດບ່ອນໃສ່ເຄື່ອງໝາຍຈຸດ
- 2) ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈໄດ້ເຖິງວິທີການລົບ ແລະ ກຳນົດບ່ອນໃສ່ເຄື່ອງໝາຍຈຸດ

2.2 ດ້ານຄວາມສາມາດ

ນັກຮຽນສາມາດສະແດງວິທີການບວກ-ການລົບ ແລະ ໃສ່ເຄື່ອງໝາຍຈຸດຖືກຕ້ອງ

3. ເນື້ອໃນການຮຽນຮູ້

ການບວກ ຫຼື ການລົບເລກຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມເຮົາຕ້ອງຕັ້ງບັ້ງເລກແຕ່ລະຫຼັກໃຫ້ຢູ່ດຽວກັນ, ການບວກ ຫຼື ການລົບແມ່ນຈະເລີ່ມແຕ່ຂວາຫາຊ້າຍ

ຕົວຢ່າງ.	ກ. ການບວກ	ຂ. ການລົບ
$\begin{array}{r} + 248 \\ 729 \\ \hline 977 \end{array}$	$\begin{array}{r} + 36,45 \\ 63,54 \\ \hline 99,99 \end{array}$	$\begin{array}{r} 564 \\ - 373 \\ \hline 191 \\ 89 \end{array}$
		$\begin{array}{r} 235,486 \\ - 129,56 \\ \hline 105,926 \end{array}$

4. ກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນ

4.1 ຂັ້ນຕອນແນະນຳ

10 ນາທີ

- 1) ຄູ່ແນະນຳຕົນເອງໃຫ້ນັກຮຽນຮູ້ຈັກ ແລະ ສົນທະນາກ່ຽວກັບບົດຮຽນໜ້ອຍໜຶ່ງ
- 2) ຄູ່ແນະນຳວິທີການຮຽນຮູ້ໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ແລະ ຈັດແບ່ງກຸ່ມນັກຮຽນອອກເປັນ 6 ກຸ່ມ, ກຸ່ມລະ 4 ຄົນ, ແຕ່ລະຄົນມີຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນຄື: ເກິ່ງ, ກາງ ແລະ ອ່ອນ (ອັດຕາສ່ວນ 1:2:1)
- 3) ຄູ່ແນະນຳກ່ຽວກັບລະບຽບກຸ່ມ, ບົດບາດໜ້າທີ່ຂອງສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມ
- 4) ແຈ້ງຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້ ແລະ ການເຮັດກິດຈະກຳຮ່ວມກັນ

4.2 ຂັ້ນຕອນການສອນ

5 ນາທີ

ຄູ່ແຈກໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະກຸ່ມສຶກສາ ແລະ ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນສຶກສາເອກະສານໃນໃບເນື້ອໃນ.

4.3 ຂັ້ນເຝິກທັກສະ

55 ນາທີ

1) ຄູ່ແຈກໃບກິດຈະກຳທີ 1, 2 ແລະ 3 ຕາມລຳດັບແລະໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນເຮັດກິດຈະກຳທີ 1, 2 ແລະ 3 ຕາມລຳດັບ ພາຍຫຼັງເຮັດກິດຈະກຳແລ້ວນັກຮຽນຈັບຄູ່ພາຍໃນກຸ່ມຂອງຕົນເອງແລກປ່ຽນກັນກວດໃບກິດຈະກຳທີ 1, 2 ແລະ 3 ເພື່ອກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງ ແລະ ອະທິບາຍຂໍ້ສົງໄສຫຼືສິ່ງທີ່ຄູ່ຂອງຕົນເອງບໍ່ເຂົ້າໃຈ. ຫາກຄົນໃດຄົນໜຶ່ງຫຼືທັງສອງໄດ້ຄະແນນຫຼຸດ 70% ຄູ່ສອນຕ້ອງໃຫ້ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອແນະນຳບາງຈຸດທີ່ນັກຮຽນບໍ່ເຂົ້າໃຈຈົນໄດ້ຄະແນນຕາມຄາດໝາຍ 70% ຂຶ້ນໄປ.

2) ຄູ່ຄອຍສັງເກດນັກຮຽນແຕ່ລະກຸ່ມຖ້ານັກຮຽນກຸ່ມໃດບໍ່ເຂົ້າໃຈ ຫຼື ມີບັນຫາຄູ່ເຂົ້າໄປແນະນຳອະທິບາຍຕື່ມເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈ.

3) ຖ້ານັກຮຽນບາງຄົນໃນກຸ່ມມີບັນຫາລະຫວ່າງເຮັດກິດຈະກຳຄູ່ຕ້ອງເຂົ້າໄປຊ່ວຍເຫຼືອແກ້ໄຂ ແລະ ຊ່ວຍອະທິບາຍຈົນນັກຮຽນຄົນນັ້ນ ເຂົ້າໃຈແລະສາມາດເຮັດກິດຈະກຳຕໍ່ໄປໄດ້

4.4 ຂັ້ນກວດສອບຜົນງານ (ຂັ້ນການກວດສອບຍ່ອຍ)

20 ນາທີ

1) ເມື່ອນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນເຮັດກິດຈະກຳເຝິກທັກສະຜ່ານເກນ 70% ໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນທວນຄືນຄວາມຮູ້ທີ່ຮຽນຜ່ານມາ, ກວດສອບຄວາມເຂົ້າໃຈດ້ວຍການເຮັດແບບທົດສອບຍ່ອຍຫຼັງຮຽນ ເລື່ອງການບວກ-ການລົບຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມຈຳນວນ 8 ຂໍ້ (ແບບທົດສອບສະບັບ A). ຖ້າເຮັດແບບທົດສອບຍ່ອຍສະບັບ A ຄະແນນບໍ່ຜ່ານເກນຫຼືບໍ່ເຖິງ 70% ໃຫ້ໄປສຶກສາກິດຈະກຳເກົ່າແລ້ວມາທົດສອບສະບັບ B.

4.5 ຂັ້ນຕອນສະຫຼຸບບົດຮຽນ

10 ນາທີ

ຄູ່ ແລະ ນັກຮຽນສະຫຼຸບຄືນກ່ຽວກັບການບວກ-ການລົບຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມດັ່ງນີ້:

1) ການບວກ ເລກຈຳນວນຖ້ວນແລະຈຳນວນທົດສະນິຍົມເຮົາຕ້ອງຕັ້ງບັ້ງເລກແຕ່ລະຫຼັກ ໃຫ້ຢູ່ ຖິ່ນດຽວກັນແລ້ວການບວກແມ່ນເລີ່ມແຕ່ຂວາຫາຊ້າຍ.

2) ການລົບເລກຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມເຮົາຕ້ອງຕັ້ງບັ້ງເລກແຕ່ລະຫຼັກ ໃຫ້ຢູ່ ຖິ່ນດຽວກັນ ແລະ ການລົບແມ່ນເລີ່ມແຕ່ຂວາຫາຊ້າຍ.

5. ສື່ການຮຽນ - ການສອນ/ ແຫຼ່ງການຮຽນຮູ້

- 1) ປຶ້ມແບບຮຽນຄະນິດສາດ ຂັ້ນ ປ.5 ແລະ ຄະນິດສາດພື້ນຖານ
- 2) ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້
- 3) ໃບກົດຈະກຳ (ມີ 3 ໃບຄື: ໃບກົດຈະກຳທີ 1, ໃບກົດຈະກຳທີ 2 ແລະ ໃບກົດຈະກຳທີ 3)
- 4) ໃບແກ້ກົດຈະກຳ
- 5) ບົດທົດສອບຍ່ອຍ
- 6) ເຈ້ຍຄຳຕອບ

6. ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນ

ການວັດຜົນ	ເຄື່ອງມືການວັດຜົນ	ການປະເມີນຜົນ
1) ດ້ານຄວາມຮູ້	ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້	ນັກຮຽນບອກວິທີ ການບວກ-ການລົບຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມໄດ້
2) ດ້ານຄວາມສາມາດ	- ໃບກົດຈະກຳ - ແບບທົດສອບຍ່ອຍ	1. ສາມາດຈຳແນກຮູບແບບການບວກຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມໄດ້ 2. ສາມາດຈຳແນກຮູບແບບການລົບຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມໄດ້
3) ດ້ານພຶດຕິກຳກຸ່ມ		1. ນັກຮຽນປະຕິບັດໜ້າທີ່ຂອງຕົນໃນກຸ່ມຢ່າງສົມບູນ ແບບ 2. ນັກຮຽນຮັກແພງຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ໃນກຸ່ມ.

7. ບັນທຶກຜົນຫຼັງການສອນ

7.1 ຜົນການຮຽນ

.....

.....

.....

7.2 ບັນຫາ ແລະ ອຸປະສັກ

.....

.....

7.3 ຂໍ້ສະເໜີແນະ ແລະ ແນວທາງແກ້ໄຂ

ລາຍເຊັນຄູສອນ

ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້

8. ການບວກ-ການລົບຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ

1) ການບວກແມ່ນການໂຮມເຂົ້າກັນ, ການຕື່ມໃສ່ແລະການນັບເພີ່ມຂຶ້ນຂອງຈຳນວນວັດຖຸສິ່ງຂອງຕ່າງໆ.

ຕົວຢ່າງ.

248	36,45
+	+
729	63,54
977	99,99

2) ການລົບແມ່ນການເອົາອອກ, ເສຍໄປ ຫຼື ການນັບຫຼຸດລົງຂອງຈຳນວນວັດຖຸສິ່ງຂອງຕ່າງໆ.

ຕົວຢ່າງ.

564	235,486
-	-
373	129,56
191	105,926

ໃບກິດຈະກຳທີ 1

1. ຈົ່ງຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

1) $600 + 70 + 9 = \dots\dots\dots$

2) $530 + 40 + 6 = \dots\dots\dots$

3) $4125 + 458 = \dots\dots\dots$

4) $7000 - 2000 = \dots\dots\dots$

5) $6050 - 2097 = \dots\dots\dots$

6) $3080 - 543 - 673 = \dots\dots\dots$

ໃບກິດຈະກຳທີ 2

1. ນາງ ນາລິນ ຈະປຸງແຕ່ງອາຫານກິນຮ່ວມກັບໝູ່. ລາວຄິດວ່າຈະເຮັດອາຫານຊະນິດໃດໜຶ່ງລະ ຫວ່າງຕຳໝາກຫຸ່ງກັບເຂົ້າປຸ້ນນ້ຳກະທິ ເຊິ່ງເຄື່ອງປຸງແຕ່ງອາຫານດັ່ງກ່າວມີລາຍການດັ່ງນີ້:

1) ເຂົ້າປຸ້ນນ້ຳກະທິ

ເຂົ້າປຸ້ນ	9 000 ກີບ
ປາ	18 000 ກີບ
ໝາກພ້າວ	5 000 ກີບ
ໝາກເຜັດແຫ້ງ	3 000 ກີບ
ຜັກບົວແຫ້ງ	2 000 ກີບ
ຜັກທຽມແຫ້ງ	1 000 ກີບ
ໝາກເຜັດດິບ	1 000 ກີບ
ກະປິ	2 000 ກີບ
ຜັກກະລຳປີ	2 000 ກີບ
ໝາກຖົ່ວ	3 000 ກີບ
ຫ້ອມລາບ	2 000 ກີບ
ຫ້ອມປ້ອມ	2 000 ກີບ
ຫົວຂ່າ	<u>1 000 ກີບ</u>

ລວມ

2) ຕຳໝາກຫຸ່ງ

ໝາກຫຸ່ງ	6 000 ກີບ
ໝາກເລັ່ນ	2 000 ກີບ
ໝາກຂາມ	1 000 ກີບ
ໝາກນາວ	1 000 ກີບ
ໝາກກອກ	1 000 ກີບ
ໝາກເຜັດດິບ	1 000 ກີບ
ຜັກທຽມແຫ້ງ	1 000 ກີບ
ປາແດກ	2 000 ກີບ
ນ້ຳຕານ	1 000 ກີບ
ກະປິ	2 000 ກີບ
ຜັກບັ້ງ	2 000 ກີບ
ຜັກກະລຳປີ	2 000 ກີບ
ຊຽບໝູ	4 000 ກີບ
ກຸ້ງແຫ້ງ	<u>6 000 ກີບ</u>

ລວມ

ກ. ຈົ່ງຄິດໄລ່ການໃຊ້ຈ່າຍຄ່າອາຫານແຕ່ລະຊະນິດຂ້າງເທິງນີ້.

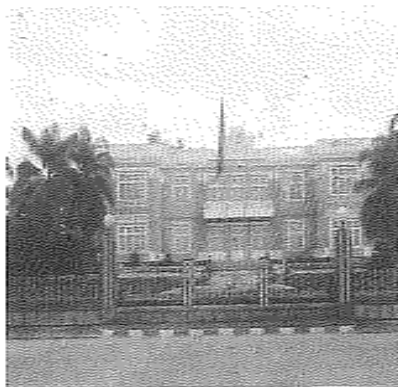
ຂ. ນາງ ນາລິນຈະເລືອກແຕ່ງອາຫານຊະນິດໃດຈຶ່ງຈະໄດ້ຈ່າຍເງິນໜ້ອຍ? ແລະ ລາວຈະປະຢັດເງິນໄດ້ຈັກກີບ?

ໃບກິດຈະກຳທີ 3

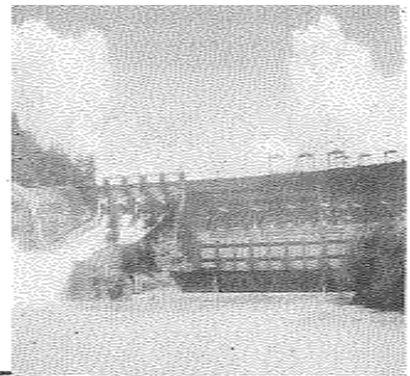
1. ໄລຍະທາງແຕ່ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນຫາທ່າລາດມີປະມານ 85,52 km ນາງ ວຽງສີ ເດີນທາງຈາກນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນໄປທ່າລາດ ເມື່ອແລ່ນລົດໄປໄດ້ 32,35 km ລາວໄດ້ແວ່ຢາມລຸງ. ຈາກນັ້ນ, ຈຶ່ງໄດ້ເດີນທາງຕໍ່ໄປອີກ 13,17 km ແລະ ໄດ້ແວ່ຢາມໜ້າສາວຕື້ມອີກ.

ກ. ຈົ່ງຄິດໄລ່ໄລຍະທາງແຕ່ວຽງຈັນຫາເຮືອນນ້ຳສາວຂອງລາວ

ຂ. ຍັງອີກຈັກ km ຈຶ່ງຈະຮອດທ່າລາດ?



ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ



ເຄື່ອນໄຟຟ້ານ້ຳງື່ມ I

ບັງເລກ

ຄຳອະທິບາຍ

ບົດທົດສອບຍ່ອຍສະບັບ A

1. ໃຫ້ເລກບວກ $121 + 382 + 12 = ?$

ກ. 182 ຂ. 312 ຄ. 515 ງ. 832

2. ຈົ່ງຕື່ມເລກໃຫ້ໄດ້ຄວາມໝາຍເໝາະສົມດີທີ່ສຸດຈາກ $13 + 15 = ..?.. + ..?..$

ກ. $20 + 8$ ຂ. $10 + 18$ ຄ. $16 + 12$ ງ. $15 + 13$

3. ໃຫ້ເລກລົບ $527 - 239 - 9 = ?$

ກ. 239 ຂ. 279 ຄ. 329 ງ. 504

4. ໃຫ້ບົດເລກ $32 - 21 + 12 - 9 + 1 - 2 = ?$

ກ. 13 ຂ. 31 ຄ. 32 ງ. 35

5. ໃຫ້ເລກບວກ $38,2 + 5,12 = ?$

ກ. 8,94 ຂ. 33,32 ຄ. 43,32 ງ. 88,32

6. ໃຫ້ເລກລົບ $52,7 - 2,39 - 9 = ?$

ກ. 41,31 ຂ. 50,22 ຄ. 50,4 ງ. 50,49

7. ໃຫ້ບົດເລກ $0,4 - 0,04 + 0,022 + 5 - 0,45 - 4,99 + 0,116 = ?$

ກ. 0,0392 ຂ. 0,058 ຄ. 0,329 ງ. 0,392

8. ໃຫ້ບົດເລກ $852,7 - 623,9 + 26,5 = ?$

ກ. 2,553 ຂ. 255,3 ຄ. 2550,3 ງ. 2553

ບົດທົດສອບສະບັບ B

1. ຈົ່ງຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

1) $648 + 215 + 28 = \dots\dots\dots$

2) $7,36 + 43,7 + 100,38 = \dots\dots\dots$

3) $1684 - 421 = \dots\dots\dots$

4) $203,8 - 84,42 - 79,231 = \dots\dots\dots$

5) $6050 - 2097 + 3126 - 5317 = \dots\dots\dots$

6) $301,8 - 154,213 + 67,23 - 54,5 = \dots\dots\dots$

2. ນາງນາລີມີເງິນ 78 000 ກີບ ແລະ ທ້າວເຈີມີເງິນ 57 000 ກີບ. ຖາມວ່າທັງສອງມີເງິນໝູ່ດລື້ນກັນຈັກກີບ?

ແກ້ກິດຈະກຳທີ 1

1. ຈົ່ງຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

1) $600 + 70 + 9 = 679$

2) $530 + 40 + 6 = 576$

3) $4125 + 458 = 4583$

4) $7000 - 2000 = 5000$

5) $6050 - 2097 = 3953$

6) $3080 - 543 - 673 = 1864$

ແກ້ກິດຈະກຳທີ 2

1. ນາງ ນາລິນຈະປຸງແຕ່ງອາຫານກິນຮ່ວມກັບໝູ່.

ກ. ຄິດໄລ່ການໃຊ້ຈ່າຍຄ່າອາຫານແຕ່ລະຊະນິດດັ່ງນີ້:

1) ເຂົ້າປຸ້ນນ້ຳກາທິ

ເຂົ້າປຸ້ນ	9 000 ກີບ
ປາ	18 000 ກີບ
ໝາກພ້າວ	5 000 ກີບ
ໝາກເຜັດແຫ້ງ	3 000 ກີບ
ຜັກບົວແຫ້ງ	2 000 ກີບ
ຜັກທຽມແຫ້ງ	1 000 ກີບ
ໝາກເຜັດດິບ	1 000 ກີບ
ກະປິ	2 000 ກີບ
ຜັກກະລຳປີ	2 000 ກີບ
ໝາກຖົ່ວ	3 000 ກີບ
ຫ້ອມລາບ	2 000 ກີບ
ຫ້ອມປ້ອມ	2 000 ກີບ
ຫົວຂ່າ	1 000 ກີບ

2) ຕຳໝາກຫຸ່ງ

ໝາກຫຸ່ງ	6 000 ກີບ
ໝາກເລັ່ນ	2 000 ກີບ
ໝາກຂາມ	1 000 ກີບ
ໝາກນາວ	1 000 ກີບ
ໝາກກອກ	1 000 ກີບ
ໝາກເຜັດດິບ	1 000 ກີບ
ຜັກທຽມແຫ້ງ	1 000 ກີບ
ປາແດກ	2 000 ກີບ
ນ້ຳຕານ	1 000 ກີບ
ກະປິ	2 000 ກີບ
ຜັກບົ້ງ	2 000 ກີບ
ຜັກກະລຳປີ	2 000 ກີບ
ຊຸບໝູ	4 000 ກີບ

		ກຸ້ງແຫ້ງ	6 000 ກີບ
ລວມ	51 000 ກີບ	ລວມ	32 000 ກີບ

ຂ. ນາງ ນາລິນຈະເລືອກອາຫານຕຳໝາກຫຸ່ງຈຶ່ງຈະໄດ້ຈ່າຍເງິນໜ້ອຍພຽງແຕ່ 32 000 ກີບ.
 ລາວຈະປະຢັດເງິນໄດ້ຈັກເຖິງ $51\,000 \text{ ກີບ} - 32\,000 \text{ ກີບ} = 19\,000 \text{ ກີບ}$

ແກ້ກິດຈະກຳທີ 3

- ໄລຍະທາງແຕ່ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນຫາທ່າລາດມີປະມານ 85,52 km ນາງ ວຽງສີເດີນທາງຈາກນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນໄປທ່າລາດ ເມື່ອແລ່ນລົດໄປໄດ້ 32,35 km ລາວໄດ້ແວ່ຢາມລຸງ. ຈາກນັ້ນ, ຈຶ່ງໄດ້ເດີນທາງຕໍ່ໄປອີກ 13,17 km ແລະ ໄດ້ແວ່ຢາມໜ້າສາວຕື້ມອີກ.
 - ຈຶ່ງຄິດໄລ່ໄລຍະທາງແຕ່ວຽງຈັນຫາເຮືອນນ້ຳສາວຂອງລາວ
 - ຍັງອີກຈັກ km ຈຶ່ງຈະຮອດທ່າລາດ?

ບັງເລກ	ຄຳອະທິບາຍ
$\begin{array}{r} 32,35 \\ + \\ 13,17 \\ \hline 45,52 \\ 85,52 \\ - \\ 45,52 \\ \hline 40,00 \end{array}$	ກ. ໄລຍະທາງແຕ່ວຽງຈັນຫາເຮືອນນ້ຳສາວຂອງລາວມີເທົ່ານີ້ km. $32,35 + 13,17 = 45,52 \text{ km.}$ ຂ. ຍັງອີກເທົ່ານີ້ km ຈຶ່ງຈະຮອດທ່າລາດ $85,52 - 45,52 = 40,00 \text{ km.}$ ຕອບ: ກ. 45,52 km. ຂ. 40,00 km.

ຄຳຕອບບົດທົດສອບຢ່າງສະບັບ A

1. ຄ. 515
2. ງ. $15+13$
3. ຂ. 279
4. ກ. 13
5. ຄ. 43,32
6. ກ. 41,31
7. ຂ. 0,058
8. ຂ. 255,3

ແກ້ບົດທົດສອບສະບັບ B

1. ຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

- 1) $648 + 215 + 28 = 891$
- 2) $7,36 + 43,7 + 100,38 = 151,44$
- 3) $1684 - 1421 = 263$
- 4) $203,8 - 84,42 - 79,231 = 22,149$
- 5) $6050 - 2097 + 3126 - 5317 = 1762$
- 6) $301,8 - 154,213 + 67,23 - 54,5 = 160,317$

2. ນາງ ນາລີມີເງິນ 78 000 ກີບ ແລະ ທ້າວ ເຈີມີເງິນ 57 000 ກີບ. ຖາມວ່າທັງສອງມີເງິນຫຼຸດລົ້ນກັນຈັກກີບ?

ຕັ້ງບັ້ງເລກ	ຄຳອະທິບາຍ
$\begin{array}{r} 78\,000 \\ - \\ 57\,000 \\ \hline 21\,000 \end{array}$	ທັງສອງມີເງິນຫຼຸດລົ້ນກັນເທົ່ານີ້ກີບ $78\,000 - 57\,000 = 21\,000$ ກີບ ຕອບ: 21 000 ກີບ

ບົດສອນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI

ເລື່ອງ: ການຄຸ້ມຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ

ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5

ບົດສອນ 2

ວິຊາ ຄະນິດສາດ

ວັນທີສອນ/.../.....

ເລື່ອງ: ການຄຸ້ມຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ

ເວລາ 100 ນາທີ

1. ເນື້ອໃນຕົ້ນຕໍຂອງການຮຽນຮູ້

- ການຕັ້ງບັງເລກແລ້ວຄິດໄລ່

- ການຂຽນຕາມຮູບແບບກະຈາຍຂອງການຄຸ້ມ ໂດຍແຍກພືດທີ່ໜຶ່ງຂອງການຄຸ້ມທີ່ເປັນຈຳນວນທົດສະນິຍົມອອກແລ້ວຄິດໄລ່ໄດ້.

2. ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້

2.1 ດ້ານຄວາມຮູ້

1) ນັກຮຽນຮູ້ໄດ້ເຖິງວິທີການຄຸ້ມຈຳນວນຖ້ວນ

2) ການນຳໃຊ້ການຄຸ້ມເຂົ້າໃນຊີວິດປະຈຳວັນ

2.2 ດ້ານຄວາມສາມາດ

ນັກຮຽນສາມາດສະແດງວິທີການຄຸ້ມຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຄຳນວນໄດ້ຜົນຄຸ້ມທີ່ຖືກຕ້ອງ

3. ເນື້ອໃນການຮຽນຮູ້

3.1 ການຄຸ້ມຈຳນວນຖ້ວນ

ກ. ວິທີຄຸ້ມທີ່ເຄີຍປະຕິບັດຜ່ານມາ

$$\begin{array}{r}
 \times \\
 57 \\
 \hline
 3073 \\
 + 2195 \\
 \hline
 25023
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \longleftarrow 439 \times 7 \\
 \longleftarrow 439 \times 50 \\
 \longleftarrow 439 \times 57
 \end{array}$$

ຂ. ສາມາດຂຽນໄດ້ອີກດັ່ງນີ້:

$$\begin{aligned}
 439 \times 57 &= (439 \times 50) + (439 \times 7) \\
 &= 21950 + 3073 = 25023
 \end{aligned}$$

4. ກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນ

4.1 ຂັ້ນຕອນແນະນຳ 10 ນາທີ

- 1) ຄູ່ແນະນຳແລະສົນທະນາກ່ຽວກັບບົດຮຽນໜ້ອຍໜຶ່ງ
- 2) ຄູ່ແນະນຳວິທີການຮຽນຮູ້ໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ອີກ ແລະ ຈັດແບ່ງກຸ່ມນັກຮຽນອອກເປັນ 6 ກຸ່ມ, ກຸ່ມລະ 4 ຄົນທີ່ມີຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນຄື: ເກັ່ງ, ກາງ ແລະ ອ່ອນ (ອັດຕາສ່ວນ 1:2:1)
- 3) ຄູ່ແນະນຳກ່ຽວກັບລະບຽບກຸ່ມ ແລະ ບົດບາດໜ້າທີ່ຂອງສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມອີກ
- 4) ແຈ້ງຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້ ແລະ ການເຮັດກິດຈະກຳຮ່ວມກັນ

4.2 ຂັ້ນຕອນການສອນ 5 ນາທີ

ຄູ່ແຈກໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະກຸ່ມສຶກສາ ແລະ ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນສຶກສາເອກະສານໃນໃບເນື້ອໃນ.

4.3 ຂັ້ນຕອນເຝິກທັກສະ 55 ນາທີ

1) ຄູ່ແຈກໃບກິດຈະກຳທີ 1, 2 ແລະ 3 ຕາມລຳດັບ ແລະ ໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນເຮັດກິດຈະກຳທີ 1, 2 ແລະ 3 ຕາມລຳດັບ ເຮັດກິດຈະກຳແລ້ວຈັບຄູ່ພາຍໃນກຸ່ມຂອງຕົນເອງແລກປ່ຽນກັນກວດໃບກິດຈະກຳທີ 1, 2 ແລະ 3 ເພື່ອກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງ ແລະ ອະທິບາຍຂໍ້ສົງໄສ ຫຼື ສິ່ງທີ່ຄູ່ຂອງຕົນເອງບໍ່ເຂົ້າໃຈ. ຫາກຄົນໃດໜຶ່ງ ຫຼື ທັງສອງໄດ້ຄະແນນໜ້ອຍຫຼຸດ 70% ໃຫ້ໃຫ້ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອແນະນຳບາງຈຸດທີ່ນັກຮຽນບໍ່ເຂົ້າໃຈຈົນຈະເຮັດໄດ້ຄະແນນຕາມຄາດໝາຍ 70% ຂຶ້ນໄປ.

2) ຄູ່ຄ່ອຍສັງເກດ ຖ້ານັກຮຽນບາງຄົນໃນກຸ່ມມີບັນຫາລະຫວ່າງເຮັດກິດຈະກຳຄູ່ຕ້ອງເຂົ້າໄປຊ່ວຍເຫຼືອ ແລະ ຊ່ວຍອະທິບາຍຈົນນັກຮຽນຄົນນັ້ນຈະເຂົ້າໃຈ ແລະ ສາມາດເຮັດກິດຈະກຳຕໍ່ໄປໄດ້.

4.4 ຂັ້ນຕອນກວດສອບຜົນງານ (ຂັ້ນການກວດສອບຍ່ອຍ) 20 ນາທີ

1) ເມື່ອນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນເຮັດກິດຈະກຳເຝິກທັກສະຜ່ານເກນ 70% ໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນທວນຄືນຄວາມຮູ້ທີ່ຮຽນຜ່ານມາ, ຄວາມເຂົ້າໃຈດ້ວຍການເຮັດແບບທົດສອບຍ່ອຍຫຼັງຮຽນ ເລື່ອງ: ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນຈຳນວນ 5 ຂໍ້ (ແບບທົດສອບສະບັບ A). ຖ້າເຮັດແບບທົດສອບຍ່ອຍສະບັບ A ຄະແນນບໍ່ຜ່ານເກນ ຫຼື ບໍ່ເຖິງ 70% ໃຫ້ໄປສຶກສາກິດຈະກຳເກົ່າແລ້ວມາທົດສອບສະບັບ B.

4.5 ຂັ້ນສະຫຼຸບບົດຮຽນ

10 ນາທີ

ຄູ ແລະ ນັກຮຽນສະຫຼຸບຄືນກ່ຽວກັບການຄູນຈຳນວນຖ້ວນດັ່ງນີ້:

1) ການຄູນເລກຈຳນວນຖ້ວນ ເຮົາຕ້ອງຕັ້ງບັ້ງເລກແຕ່ລະຫຼັກໃຫ້ຢູ່ຖັນດຽວກັນແລ້ວຄູນ ແຕ່ຂວາຫາຊ້າຍ

2) ຜົນຄູນຕົວເລກທີສອງໃນໃສ່ຖັນທີ່ສອງແຕ່ຍັບມາທາງເບື້ອງຊ້າຍໜຶ່ງຫົວໜ່ວຍ ແລະ ຜົນຄູນຂອງແຕ່ລະຕົວກໍຕ້ອງຍັບໄປ ເທື່ອລະໜຶ່ງຫົວໜ່ວຍຕໍ່ໆໄປ.

3) ເອົາຜົນຄູນໄດ້ຂອງແຕ່ລະຕົວຢູ່ແຕ່ລະຖັນມາບວກກັນຕາມຖັນທີ່ຊື່ກັນລົງ.

5. ສຶກສາການຮຽນ - ການສອນ/ ແຫຼ່ງການຮຽນຮູ້

1) ປຶ້ມແບບຮຽນຄະນິດສາດ ຂັ້ນ ປ.5

2) ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້

3) ໃບກິດຈະກຳ (ມີ 3 ໃບຄື: ໃບກິດຈະກຳທີ 1, ໃບກິດຈະກຳທີ 2 ແລະ ໃບກິດຈະກຳທີ 3)

4) ໃບແກ້ກິດຈະກຳ

5) ບົດທົດສອບຍ່ອຍ

6) ເຈ້ຍຄຳຕອບ

6. ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນ

ການວັດຜົນ	ເຄື່ອງມືການວັດຜົນ	ການປະເມີນຜົນ
1) ດ້ານຄວາມຮູ້	ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້	1) ນັກຮຽນບອກວິທີການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ 2) ນຳໃຊ້ການຄູນເຂົ້າໃນຊີວິດປະຈຳວັນ
2) ດ້ານຄວາມສາມາດ	- ໃບກິດຈະກຳ - ແບບທົດສອບຍ່ອຍ	1) ສາມາດສະແດງວິທີການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ 2) ສາມາດນຳໃຊ້ການຄູນເຂົ້າໃນຊີວິດປະຈຳວັນ
3) ດ້ານພຶດຕິກຳກຸ່ມ		1. ນັກຮຽນປະຕິບັດໜ້າທີ່ຂອງຕົນໃນກຸ່ມຢ່າງສົມບູນ 2. ນັກຮຽນຮັກແພງຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ໃນກຸ່ມ.

7. ບັນທຶກຜົນຫຼັງການສອນ

7.1 ຜົນການຮຽນ

.....

7.2 ບັນຫາ ແລະ ອຸປະສັກ

7.3 ຂໍ້ສະເໜີແນະ ແລະ ແນວທາງແກ້ໄຂ

ລາຍເຊັນຄູສອນ

ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້

8. ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ

1) ການຄູນແມ່ນການບວກຊ້ຳຈຳນວນດຽວຫຼາຍເທື່ອ
ຕົວຢ່າງ.

$$(1) \quad 2 + 2 + 2 + 2 = 8 \text{ ຫຼື } 2 \times 4 = 8$$

$$(2) \quad 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 35 \text{ ຫຼື } 5 \times 7 = 35$$

2) ຈຳນວນໃດໜຶ່ງສາມາດຂຽນພາຍໃຕ້ຫຼາຍຮູບແບບຂອງການຄູນ
ຕົວຢ່າງ. $36 = 4 \times 9$ ຫຼື $6 \times 6 = 36$

3) ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ

ກ. ວິທີຄູນທີ່ເຄີຍປະຕິບັດຜ່ານມາ

$$\begin{array}{r} 439 \\ \times 57 \\ \hline 3073 \\ + 2195 \\ \hline 25023 \end{array} \quad \begin{array}{l} \longleftarrow 439 \times 7 \\ \longleftarrow 439 \times 50 \\ \longleftarrow 439 \times 57 \end{array}$$

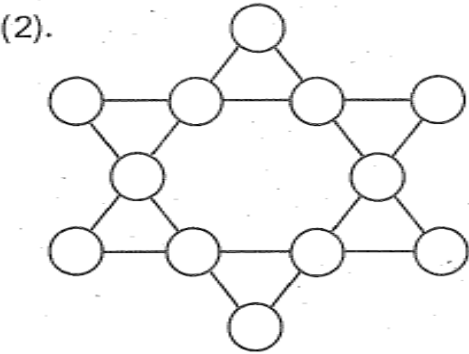
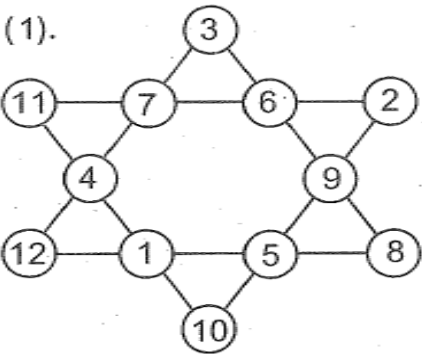
ຂ. ສາມາດຂຽນໄດ້ອີກດັ່ງນີ້:

$$439 \times 57 = (439 \times 50) + (439 \times 7)$$

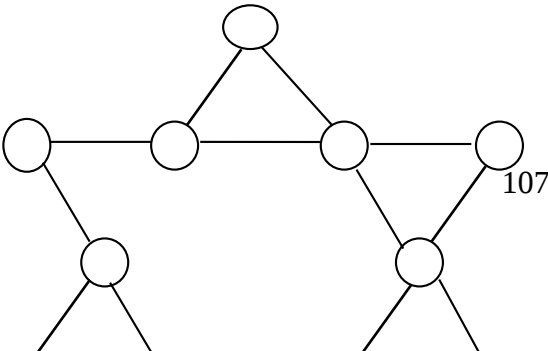
$$\begin{array}{r} \overline{} \quad \overline{} \\ 21950 + 3073 = 25023 \end{array}$$

ໃບກົດຈະກຳທີ 1

1. ດາວພິດສະດານຜົນບວກຂອງທຸກໆຈຳນວນໃນແຕ່ລະແຖວຈະເທົ່າກັນໝົດ (ທາງນອນ, ທາງເນີ້ງ). ຈົ່ງສັງເກດແລ້ວປະຕິບັດຕາມຄໍາສັ່ງລຸ່ມນີ້:



- ກ. ຈົ່ງກວດຄືນຄຳເວົ້າຂ້າງເທິງນັ້ນຖືກຕ້ອງບໍ່? ຜົນບວກໃນແຕ່ລະແຖວມີເທົ່າໃດ?
.....
- ຂ. ໃຫ້ຄູນ 2 ໃສ່ຕົວເລກໃນແຕ່ລະວົງມົນຂອງດາວ (1) ແລ້ວຂຽນຜົນໄດ້ຮັບໃສ່ວົງມົນຂອງດາວ (2) ຈາກນັ້ນ, ຄິດໄລ່ຜົນບວກໃນແຕ່ລະແຖວຈະໄດ້ເທົ່າໃດ?
.....
- ຄ. ດາວ (2) ເປັນດາວພິດສະດານບໍ່?
.....
- ງ. ຈົ່ງກວດຄືນດ້ວຍການຄູນຈຳນວນໃນແຕ່ລະວົງມົນຂອງດາວ (1) ໃຫ້ກັບ 3 ແລ້ວໃສ່ໃນແຕ່ລະວົງມົນລຸ່ມນີ້:





ໃບກິດຈະກຳທີ 2

1. ຈົ່ງຕັ້ງບັ້ງເລກແລ້ວຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

- 1) $249 \times 7 = \dots\dots\dots$
- 2) $78 \times 8 = \dots\dots\dots$
- 3) $62 \times 35 = \dots\dots\dots$
- 4) $425 \times 10 = \dots\dots\dots$
- 5) $513 \times 204 = \dots\dots\dots$
- 6) $200 \times 305 = \dots\dots\dots$

ໃບກິດຈະກຳທີ 3

1. ຈົ່ງຄູນເລກລຸ່ມນີ້:

$$\begin{array}{r} 3049 \\ \times \quad 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 640 \\ \times \quad 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2318 \\ \times 2000 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 115 \\ \times 108 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ \times 42 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 706 \\ \times 82 \\ \hline \end{array}$$

ບົດທົດສອບຍ່ອຍສະບັບ A

1. ໃຫ້ເລກຄູນ $128 \times 12 = ?$

ກ. 182

ຂ. 348

ຄ. 832

ງ. 1536

2. ໃຫ້ເລກຄູນ $250 \times 3200 = ?$

ກ. 2500

ຂ. 252000

ຄ. 800000

ງ. 2532000

3. ໃຫ້ເລກຄູນ $382 \times 5 \times 0 = ?$

ກ. 0

ຂ. 382

ຄ. 1910

ງ. 9110

4. ຂໍ້ໃດຊອກຫາຄຳຕອບໄດ້ໂດຍໃຊ້ວິທີຄູນ?

ກ. $4+5+6$

ຂ. $5+5-5$

ຄ. $6-5-4$

ງ. $7+7+7$

5. ສອງຈຳນວນທີ່ຄູນກັນແລ້ວເທົ່າ 270 ແລະ ເມື່ອບວກກັນແລ້ວເທົ່າ 33 ສອງຈຳນວນແມ່ນ:

ກ. 16 ແລະ 17

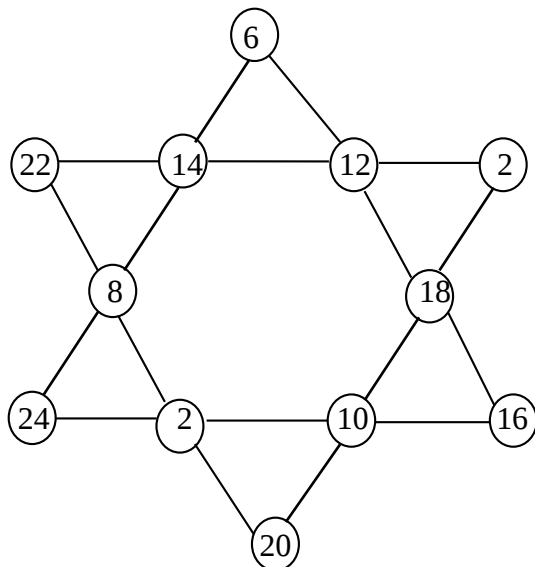
ຂ. 6 ແລະ 27

ຄ. 14 ແລະ 19

ງ. 15 ແລະ 18

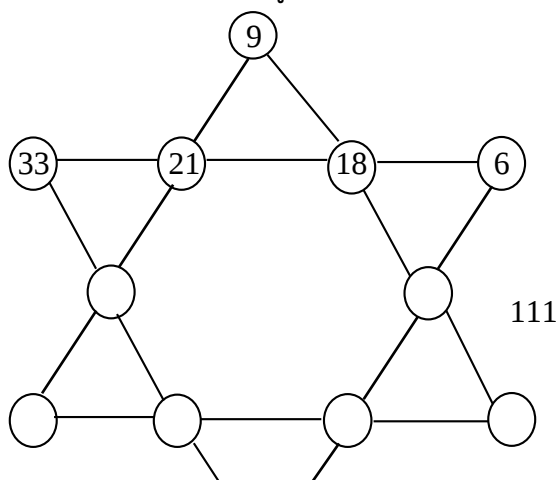
ແກ້ກິດຈະກຳທີ 1

1. ດາວພິດສະດານຜົນບວກຂອງທຸກໆຈຳນວນໃນແຕ່ລະແຖວຈະເທົ່າກັນໝົດ (ທາງນອນ, ທາງເນີ້ງ).
 - ກ. ແຕ່ລະແຖວມີຜົນບວກເທົ່າກັນ ແລະ ເທົ່າກັບ 78
 - ຂ. ຄູນ 2 ໃສ່ຕົວເລກໃນແຕ່ລະວົງມົນຂອງດາວ (1) ແລ້ວຂຽນຜົນໄດ້ຮັບໃສ່ວົງມົນຂອງດາວ (2) ຈາກນັ້ນ, ຄິດໄລ່ຜົນບວກໃນແຕ່ລະແຖວໄດ້ 156



ຄ. ດາວ (2) ເປັນດາວພິດສະດານ

ງ. ຈົ່ງກວດຄືນດ້ວຍການຄູນຈຳນວນໃນແຕ່ລະວົງມົນຂອງດາວ (1) ໃຫ້ 3ໄດ້.



12

27

36

3

15

24

30

ແກ້ກິດຈະກຳທີ 2

1. ຈົ່ງຕັ້ງບັ້ງເລກແລ້ວຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

$$\begin{array}{r} 249 \\ \times \quad 7 \\ \hline 1743 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 78 \\ \times \quad 8 \\ \hline 624 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 62 \\ \times \quad 35 \\ \hline 310 \\ 186 \\ \hline 2170 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 425 \\ \times \quad 10 \\ \hline 4250 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 513 \\ \times \quad 204 \\ \hline 2052 \\ 000 \\ 1026 \\ \hline 104652 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 200 \\ \times \quad 305 \\ \hline 1000 \\ 000 \\ 600 \\ \hline 61000 \end{array}$$

ແກ້ກິດຈະກຳທີ 3

1. ຈົ່ງຄູນເລກລຸ່ມນີ້:

3049	640	2318	115	28	706
×	×	×	×	×	×
<u>7</u>	<u>8</u>	<u>2000</u>	<u>108</u>	<u>42</u>	<u>82</u>
21343	5120	4636000	920	56	1412
			000	112	5648
			<u>115</u>	<u>1176</u>	<u>57892</u>
			12420		

ຄຳຕອບບົດທົດສອບຢ່ອຍສະບັບ A

1. ງ. 1536
2. ຄ. 800000
3. ກ. 0
4. ງ. $7+7+7$
5. ງ. 15 ແລະ 18

ບົດທົດສອບສະບັບ B

1. ຈົ່ງຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

$$\begin{array}{r} 48 \\ \times \quad 5 \\ \hline \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} 560 \\ \times \quad 3 \\ \hline \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} 960 \\ \times \quad 12 \\ \hline \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} 9560 \\ \times \quad 35 \\ \hline \end{array}$$

.....

$$746 \times 25 = \dots\dots\dots$$

$$78 \times 100 = \dots\dots\dots$$

$$506 \times 182 = \dots\dots\dots$$

$$613 \times 10 = \dots\dots\dots$$

$$98 \times 1000 = \dots\dots\dots$$

$$785 \times 700 = \dots\dots\dots$$

ແກ້ບົດທົດສອບສະບັບ B

1. ຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

$$\begin{array}{r} 48 \\ \times \quad 5 \\ \hline 240 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 560 \\ \times \quad 3 \\ \hline 1680 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 960 \\ \times \quad 12 \\ \hline 1920 \\ 609 \\ \hline 8010 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9560 \\ \times \quad 35 \\ \hline 47800 \\ 28680 \\ \hline 334600 \end{array}$$

$$746 \times 25 = 18650$$

$$78 \times 100 = 7800$$

$$506 \times 182 = 92092$$

$$613 \times 10 = 6130$$

$$98 \times 1000 = 98000$$

$$785 \times 700 = 549500$$

ບົດສອນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI

ເລື່ອງ: ການຄຸ້ມຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ

ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5

ບົດສອນ 3

ວິຊາ ຄະນິດສາດ

ວັນທີສອນ/.../.....

ເລື່ອງ: ການຄຸ້ມຈຳນວນຖ້ວນ ແລະ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມ(ຕໍ່)

ເວລາ 100 ນາທີ

1. ເນື້ອໃນຕົ້ນຕໍຂອງການຮຽນຮູ້

- ການຕັ້ງບັງເລກແລ້ວຄິດໄລ່

- ການຊຽນຕາມຮູບແບບກະຈາຍຂອງການຄຸ້ມໂດຍແຍກພຶດທີ່ໜຶ່ງຂອງການຄຸ້ມທີ່ເປັນຈຳນວນທົດສະນິຍົມອອກແລ້ວຄິດໄລ່ໄດ້.

2. ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້

2.1 ດ້ານຄວາມຮູ້

1) ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈໄດ້ເຖິງວິທີການຄຸ້ມຈຳນວນ ທົດສະນິຍົມພ້ອມທັງກຳນົດບ່ອນໃສ່ເຄື່ອງໝາຍຈຸດ.

2) ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈການນຳໃຊ້ການຄຸ້ມຈຳນວນ ທົດສະນິຍົມເຂົ້າໃນຊີວິດປະຈຳວັນ.

2.2 ດ້ານຄວາມສາມາດ

ນັກຮຽນສາມາດສະແດງວິທີການຄຸ້ມຈຳນວນທົດສະນິຍົມພ້ອມທັງໃສ່ເຄື່ອງໝາຍຈຸດໄດ້ຖືກຕ້ອງ.

3. ເນື້ອໃນການຮຽນຮູ້

3.1 ການຄຸ້ມຈຳນວນທົດສະນິຍົມ

ການຄຸ້ມຈຳນວນຖ້ວນກັບຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ຫຼື ຈຳນວນທົດສະນິຍົມກັບຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ເຮົາປະຕິບັດຄືກັບການຄຸ້ມຈຳນວນຖ້ວນກັບຈຳນວນຖ້ວນ. ຈາກນັ້ນ, ຈຶ່ງໝາຍຈຸດໃສ່ຜົນຄຸ້ມໂດຍໃຫ້ຈຳ

$$\begin{array}{r}
 38 \\
 \times \\
 \hline
 2,6 \\
 228 \\
 \hline
 76 \\
 98,8
 \end{array}
 \xrightarrow{\times 10}
 \begin{array}{r}
 38 \\
 \times \\
 \hline
 26 \\
 228 \\
 \hline
 76 \\
 988
 \end{array}
 \xleftarrow{\div 10}$$

Diagram illustrating the relationship between decimal and whole number multiplication and division:

- Row 1: $14,7 \times 10 = 147$
- Row 2: $5,2 \times 10 = 52$
- Row 3: $76,44 \div 100 = 0,7644$

10 នាទី

$$\begin{array}{r} 48 \\ \times 5 \\ \hline 240 \end{array}$$

3) ແຈ້ງຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້ ແລະ ການເຮັດກິດຈະກຳຮ່ວມກັນ.

15 នាទី

2) ຄູ່ໃຫ້ນັກຮຽນຕາງໜ້າກຸ່ມ ກຸ່ມລະໜຶ່ງຄົນຂຶ້ນມາຟັງຄູອະທິບາຍຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບການຫານ ເລກທັງແບບສັ້ນ ແລະ ແບບຍາວ. ໂດຍທີ່ສະມາຊິກໃນກຸ່ມຍັງສຶກສາໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ໃນກຸ່ມຂອງ ຕົນເອງຕາມປົກກະຕິ. ແລ້ວກັບຄືນໄປຫາກຸ່ມຂອງຕົນເອງເພື່ອຊ່ວຍອະທິບາຍໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມ ຂອງຕົນເອງເນື້ອມີບັນຫາ.

40 នាហិ

118

ບໍ່ເຂົ້າໃຈ. ຫາກຄົນໃດໜຶ່ງ ຫຼື ທັງສອງໄດ້ຄະແນນໜ້ອຍຫຼຸດ 70% ໃຫ້ໃຫ້ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອແນະນຳບາງຈຸດທີ່ນັກຮຽນບໍ່ເຂົ້າໃຈຈົນຈະເຮັດໄດ້ຄະແນນຕາມຄາດໝາຍ 70% ຂຶ້ນໄປ.

2) ຄູ່ຄ່ອຍສັງເກດ ຖ້ານັກຮຽນບາງຄົນໃນກຸ່ມມີບັນຫາລະຫວ່າງເຮັດກິດຈະກຳຄູ່ຕ້ອງເຂົ້າໄປຊ່ວຍເຫຼືອແກ້ໄຂແລະຊ່ວຍອະທິບາຍຈົນນັກຮຽນຄົນນັ້ນຈະເຂົ້າໃຈແລະສາມາດເຮັດກິດຈະກຳຕໍ່ໄປໄດ້

4.4 ຂັ້ນຕອນກວດສອບຜົນງານ (ຂັ້ນການກວດສອບຍ່ອຍ) 20 ນາທີ

1) ເມື່ອນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນເຮັດກິດຈະກຳເຝິກທັກສະຜ່ານເກນ 70% ໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນທວນຄືນຄວາມຮູ້ທີ່ຮຽນຜ່ານມາ, ຄວາມເຂົ້າໃຈດ້ວຍການເຮັດແບບທົດສອບຍ່ອຍຫຼັງຮຽນ ເລື່ອງ: ຈຳນວນທົດສະນິຍົມຈຳນວນ 5 ຂໍ້ (ແບບທົດສອບສະບັບ A). ຖ້າເຮັດແບບທົດສອບຍ່ອຍສະບັບ A ຄະແນນບໍ່ຜ່ານເກນ ຫຼື ບໍ່ເຖິງ 70% ໃຫ້ໄປສຶກສາກິດຈະກຳເກົ່າແລ້ວມາທົດສອບສະບັບ B.

4.5 ຂັ້ນສະຫຼຸບບົດຮຽນ 10 ນາທີ

ຄູ ແລະ ນັກຮຽນສະຫຼຸບຄືນກ່ຽວກັບການຄູນ ຈຳນວນທົດສະນິຍົມດັ່ງນີ້:

1) ການຄູນເລກຈຳນວນທົດສະນິຍົມເຮົາຕ້ອງຕັ້ງບັ້ງເລກແຕ່ລະຫຼັກ ໃຫ້ຢູ່ຖັດດຽວກັນແລ້ວຄູນແຕ່ຂວາຫາຊາຍຄືກັນກັບການຄູນເລກຈຳນວນຖ້ວນ

2) ຜົນຄູນຕົວເລກທີ່ສອງໃນໃສ່ຖັດທີ່ສອງແຕ່ຍັບມາທາງເບື້ອງຊ້າຍໜຶ່ງຫົວໜ່ວຍ ແລະ ຜົນຄູນຕ່ຳໄປກໍ່ຍັບເທື່ອລະໜຶ່ງຫົວໜ່ວຍ.

3) ເອົາຜົນຄູນໄດ້ຢູ່ແຕ່ລະຖັດມາບວກກັນຕາມຖັດທີ່ຊື່ກັນ.

4) ແລ້ວນັບທາງຫຼັງຈຸດທົດຕັ້ງຄູນກັບຕົວຄູນມີຈັກຕົວເລກມາລວມຈຳນວນກັນ. ຈາກນັ້ນ, ນັບຈຳນວນຕົວເລກແຕ່ຂວາຫາຊາຍຂອງຜົນຄູນແລ້ວຈຸດໃສ່ທາງໜ້າຕົວເລກດັ່ງກ່າວ.

5. ສຶກສາຮຽນ - ການສອນ/ ແຫຼ່ງການຮຽນຮູ້

- 1) ປຶ້ມແບບຮຽນຄະນິດສາດ ຂັ້ນ ປ.5
- 2) ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້
- 3) ໃບກິດຈະກຳ (ມີ 3 ໃບຄື: ໃບກິດຈະກຳທີ 1, ໃບກິດຈະກຳທີ 2 ແລະ ໃບກິດຈະກຳທີ 3)
- 4) ໃບແກ້ກິດຈະກຳ
- 6) ເຈ້ຍຄຳຕອບ

6. ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນ

ການວັດຜົນ	ເຄື່ອງມືການວັດຜົນ	ການປະເມີນຜົນ
1) ດ້ານຄວາມຮູ້	ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້	1) ນັກຮຽນບອກວິທີການຄູນຈຳນວນຖ້ວນແລະຈຳນວນທົດສະນິຍົມພ້ອມທັງກຳນົດບ່ອນໃສ່ເຄື່ອງໝາຍຈຸດ 2) ການນຳໃຊ້ການຄູນເຂົ້າໃນຊີວິດປະຈຳວັນ

2) ດ້ານຄວາມ ສາມາດ	-ໃບກິດຈະກຳ -ແບບທົດສອບຍ່ອຍ	ນັກຮຽນສາມາດສະແດງວິທີການຄູນຈຳນວນ ຖ້ວນແລະຈຳນວນທົດສະນິຍົມພ້ອມທັງກຳນົດບ່ອນໃສ່ ເຄື່ອງໝາຍຈຸດໄດ້
3) ດ້ານພຶດຕິກຳ ກຸ່ມ		1. ນັກຮຽນປະຕິບັດໜ້າທີ່ຂອງຕົນໃນກຸ່ມຢ່າງສົມບູນ 2. ນັກຮຽນຮັກແພງຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ໃນກຸ່ມ.

5) ບົດທົດສອບຍ່ອຍ

7. ບັນທຶກຜົນຫຼັງການສອນ

7.1 ຜົນການຮຽນ

.....

.....

.....

7.2 ບັນຫາ ແລະ ອຸປະສັກ

.....

.....

.....

7.3 ຂໍ້ສະເໜີແນະ ແລະ ແນວທາງແກ້ໄຂ

.....

.....

.....

ລາຍເຊັນຄູສອນ

ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້

8. ການຄູນຈຳນວນທົດສະນິຍົມ

1) ການຄູນຈຳນວນທົດສະນິຍົມ ແມ່ນປະຕິບັດການຄູນແບບຈຳນວນຖ້ວນແມ່ນພາຍຫຼັງຄູນແລ້ວ ແມ່ນຂຶ້ນຕອນໃສ່ເຄື່ອງໝາຍຈຸດ (ຈຳນວນເສດ) ແມ່ນເຮົານັບທາງຫຼັງຈຸດທັງຕົວຕັ້ງຄູນກັບຕົວຄູນມີຈັກ ຕົວເລກມາລວມຈຳນວນກັນ. ຈາກນັ້ນ, ນັບຈຳນວນຕົວເລກແຕ່ຂວາຫາຊາຍຂອງຜົນຄູນຕາມຈຳນວນ ຜ່ານມາແລ້ວຈຸດໃສ່ທາງໜ້າຕົວເລກດັ່ງກ່າວ.

ຕົວຢ່າງ.

38		38
×		×
2,6	→ (×10) →	26
+ 228		+ 228
76		76
98,8	← (÷10) ←	988

14,7	→ (×10) →	147
×		×
5,2	→ (×10) →	52
+ 294		+ 294
735		735
76,44	← (÷100) ←	7644

ໃບກິດຈະກຳທີ 1

1. ຈົ່ງຄູນເລກລຸ່ມນີ້:

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 2,3 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 0,6 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 134 \\ \times 3,5 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

2. ຈົ່ງຕັ້ງບັງເລກແລ້ວຄິດໄລ່

$$8,437 \times 1000 = \dots\dots$$

$$; 384 \times 2,5 = \dots\dots$$

$$; 3,6 \times 1,8 = \dots\dots$$

ໃບກິດຈະກຳທີ 2

1. ຈົ່ງສັງເກດຕົວຢ່າງແລ້ວຂຽນໃສ່ບ່ອນຈຳເໝັດ.

ຕົງຢ່າງ. $52 \times 2,3 = (52 \times 2) + (52 \times 0,3) = 104 + 15,6 = 119,6$

$$64 \times 3,8 = (64 \times 3) + (64 \times 0,8) = \dots + \dots = \dots$$

$$1,06 \times 79 = (\dots \times 79) + (\dots \times 79) = \dots + \dots = \dots$$

$$4,6 \times 5,8 = (4,6 \times 5) + (4,6 \times 0,8) = \dots + \dots = \dots$$

$$1,6 \times 9,7 = (\dots \times 9,7) + (\dots \times 9,7) = \dots + \dots = \dots$$

2. ຈົ່ງເລືອກເອົາຄຳຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງໃສ່ບ່ອນຈຳເໝັດ.

ກ. $548 \times 10,5 = \dots$

ຕອບ: 575,4

5754

5753

ຂ. $9538 \times 0,95 = \dots$

ຕອບ: 9061,1

90601

906,11

ໃບກົດຈະກຳທີ 3

1. ຈົ່ງຊອກຫາຜົນຄູນແລ້ວຕື່ມໃສ່ບ່ອນຈຳເໜັດ.

$$42,8 \times 10 = \dots\dots ; 7,285 \times 1000 = \dots\dots ; 64,02 \times 56 = \dots\dots ; 5,25 \times 18 = \dots\dots$$

2. ຈົ່ງຕື່ມໝາຍຈຸດໃສ່ຜົນຄູນລຸ່ມນີ້ໃຫ້ຖືກຕ້ອງ.

$$246 \times 5,2 = 12792; \quad 7,031 \times 42 = 295302; \quad 61,8 \times 3,5 = 21630$$

ບົດທົດສອບຍ່ອຍສະບັບ A

1. ໃຫ້ເລກຄູນ $6,75 \times 4 = ?$

ກ. 2,7

ຂ. 24,8

ຄ. 26,8

ງ. 27

2. ໃຫ້ເລກຄູນ $6,2 \times 0,215 = ?$

ກ. 13,33

ຂ. 6,333

ຄ. 1,333

ງ. 0,1333

3. ໃຫ້ເລກຄູນ $2,1 \times 4,8 \times 6 = ?$

ກ. 6,048

ຂ. 60,48

ຄ. 70,48

ງ. 604,8

4. ໃຫ້ເລກຄູນ $(12 \times 15, 3 \times 3245) \times 0 = ?$

ກ. 0

ຂ. 1

ຄ. 30

ງ. 60

5. ໃຫ້ເລກຄູນ $210 \times 2,801 \times 10 = ?$

ກ. 5,8821

ຂ. 58,821

ຄ. 588,21

ງ. 5882,1

ແກ້ກິດຈະກຳທີ 1

1. ຄູນເລກລຸ່ມນີ້:

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times \\ \hline 2,3 \\ \hline 105 \\ 70 \\ \hline 80,5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times \\ \hline 0,6 \\ \hline 144 \\ 00 \\ \hline 14,4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 134 \\ \times \\ \hline 3,5 \\ \hline 670 \\ 402 \\ \hline 469,0 \end{array}$$

2. ຕັ້ງບັ້ງເລກແລ້ວຄິດໄລ່

$$\begin{array}{r} 8,437 \\ \times \\ \hline 1000 \\ \hline 0000 \\ 0000 \\ 0000 \\ \hline 8437 \\ \hline 8437,000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 384 \\ \times \\ \hline 2,5 \\ \hline 1920 \\ 768 \\ \hline 960,0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,6 \\ \times \\ \hline 1,8 \\ \hline 288 \\ 36 \\ \hline 6,48 \end{array}$$

ແກ້ກິດຈະກຳທີ 2

1. ສັງເກດຕົວຢ່າງແລ້ວຂຽນໃສ່ບ່ອນຈຳເໝດໄດ້ດັ່ງນີ້:

$$64 \times 3,8 = (64 \times 3) + (64 \times 0,8) = 192 + 51,2 = 243,2$$

$$1,06 \times 79 = (1 \times 79) + (0,06 \times 79) = 79 + 4,74 = 83,74$$

$$4,6 \times 5,8 = (4,6 \times 5) + (4,6 \times 0,8) = 23 + 3,68 = 26,68$$

$$1,6 \times 9,7 = (1 \times 9,7) + (0,6 \times 9,7) = 9,7 + 5,82 = 15,52$$

2. ເລືອກເອົາຄຳຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງໃສ່ບ່ອນຈຳເໝດໄດ້ດັ່ງນີ້:

ກ. $548 \times 10,5 = 5754$

ຕອບ: 575,4

5754

5753

ຂ. $9538 \times 0,95 = 9061,1$

ຕອບ: 9061,1

90601

906,11

ແກ້ກິດຈະກຳທີ 3

1. ຊອກຫາຜົນຄູນແລ້ວຕື່ມໃສ່ບ່ອນຈຳເນັດໄດ້ດັ່ງນີ້:.

$$42,8 \times 10 = 428 \quad 7,285 \times 1000 = 7285 \quad 64,02 \times 56 = 3585,12 \quad 5,25 \times 18 = 94,50$$

2. ຕື່ມໝາຍຈຸດໃສ່ຜົນຄູນລຸ່ມນີ້ໃຫ້ຖືກຕ້ອງດັ່ງນີ້:.

$$246 \times 5,2 = 1279,2; \quad 7,031 \times 42 = 295,302; \quad 61,8 \times 3,5 = 216,30$$

ຄຳຕອບບົດທົດສອບຢ່າງສະບັບ A

1. ງ. 27
2. ຄ. 1,333
3. ຂ. 60,48
4. ກ. 0
5. ງ. 5882,1

ບົດທົດສອບສະບັບ B

1. ຈົ່ງຊອກຫາຜົນຄູນລຸ່ມນີ້ນີ້:

$$\begin{array}{r} 36,4 \\ \times \quad 10 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,432 \\ \times \quad 100 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18 \\ \times \quad 1,2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6,42 \\ \times \quad 5 \\ \hline \end{array}$$

2. ຈົ່ງຂຽນໃສ່ບ່ອນຈຳເປັນດັ່ງນີ້:

$$14,2 \times 5,4 = (14,2 \times 5) + (14,2 \times 0,4) = \dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$$

$$6,12 \times 3,5 = (\dots \times 3,5) + (\dots \times 3,5) = \dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$$

$$6,78 \times 100 = \dots\dots$$

$$32,5 \times 8 = \dots\dots$$

$$5,32 \times 21,8 = \dots\dots$$

$$35,2 \times 41,08 = \dots\dots$$

ແກ້ບົດທົດສອບສະບັບ B

1. ຈົ່ງຊອກຫາຜົນຄູນລຸ່ມນີ້ນີ້:

$$\begin{array}{r} 36,4 \\ \times 10 \\ \hline 000 \\ 364 \\ \hline 364,0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,432 \\ \times 100 \\ \hline 0000 \\ 0000 \\ 0432 \\ \hline 43,200 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18 \\ \times 1,2 \\ \hline 36 \\ 18 \\ \hline 21,6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6,42 \\ \times 5 \\ \hline 32,10 \end{array}$$

2. ຂຽນໃສ່ບ່ອນຈຳເໜັດຜົນການຄຳນວນດັ່ງນີ້:

$$14,2 \times 5,4 = (14,2 \times 5) + (14,2 \times 0,4) = 71 + 5,68 = 76,68$$

$$6,12 \times 3,5 = (6 \times 3,5) + (0,12 \times 3,5) = 21 + 0,42 = 21,42$$

$$6,78 \times 100 = 678 \quad 32,5 \times 8 = 260 \quad 5,32 \times 21,8 = 115,976 \quad 35,2 \times 41,08 = 1446,016$$

ບົດສອນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ໂດຍນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI

ເລື່ອງ: ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ

ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5

ບົດສອນ 4

ວິຊາ ຄະນິດສາດ

ວັນທີສອນ/.../.....

ເລື່ອງ: ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ

ເວລາ 100 ນາທີ

1. ເນື້ອໃນຕົ້ນຕໍຂອງການຮຽນຮູ້

- ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ
- ການຫານແບບຍາວ
- ການຫານແບບສັ້ນ

2. ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້

2.1 ດ້ານຄວາມຮູ້

- 1) ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈໄດ້ເຖິງວິທີການຫານຈຳນວນຖ້ວນ.
- 2) ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈໄດ້ເຖິງວິທີການຫານແບບສັ້ນແລະແບບຍາວ.
- 3) ການນຳໃຊ້ການຫານເຂົ້າໃນຊີວິດປະຈຳວັນ.

2.2 ດ້ານຄວາມສາມາດ

ນັກຮຽນສາມາດສະແດງວິທີການຫານຈຳນວນຖ້ວນທັງແບບສັ້ນ ແລະ ແບບຍາວໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ.

3. ເນື້ອໃນການຮຽນຮູ້

3.1 ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ

ກ. ການຫານແບບຍາວ

2689		24

ຂ. ການຫານແບບສັ້ນ

2689		24
132		

$$\begin{array}{r} -24 \quad 112 \\ \hline 028 \\ -24 \\ \hline 049 \\ -48 \\ \hline 01 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28 \quad 112 \\ 49 \\ 01 \end{array}$$

ວິທີການກວດຄືນວ່າການຫານຖືກຕ້ອງ ຫຼື ບໍ່: $(24 \times 112) + 1 = 2689$

ໝາຍເຫດ: 1) ການກວດຄືນແມ່ນເອົາຕົວຫານຄູນກັບຜົນຫານແລ້ວບວກກັບຕົວເສດຈະເທົ່າກັບຕົວຕັ້ງຫານ

2) ເອົາຕົວຕັ້ງຫານຫານໃຫ້ຜົນຫານແລ້ວບວກກັບຕົວເສດຈະເທົ່າກັບຕົວຫານ

$$\begin{array}{r} \nearrow \begin{array}{r} 8 \\ -8 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 2 & \leftarrow \text{ຕົວຫານ} \\ 4 & \leftarrow \text{ຜົນຫານ} \end{array} \end{array}$$

4. ກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນ

4.1 ຂັ້ນຕອນແນະນຳ

10 ນາທີ

1) ຄູ່ພານັກຮຽນທວນຄືນຄວາມຮູ້ພື້ນຖານການຫານດ້ວຍບັ້ງເລກດັ່ງລຸ່ມນີ້:

$$(1) \begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ -8 & 4 \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$(2) \begin{array}{r|l} 15 & 3 \\ -15 & 5 \\ \hline 00 & \end{array}$$

$$(3) \begin{array}{r|l} 48 & 4 \\ -4 & 12 \\ \hline 08 & \\ -8 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

2) ຄູ່ແບ່ງກຸ່ມນັກຮຽນອອກເປັນ 6 ກຸ່ມ, ກຸ່ມລະ 4 ຄົນທີ່ມີຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນຄື: ເກັ່ງ, ກາງ ແລະ ອ່ອນ (ອັດຕາສ່ວນ 1:2:1)

3) ແຈ້ງຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້, ການເຮັດກິດຈະກຳຮ່ວມກັນ

4.2 ຂັ້ນຕອນການສອນ

15 ນາທີ

1) ຄູ່ໃຫ້ຫົວໜ້າກຸ່ມນຳເອົາເອກະສານໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ທີ່ແຈກຢາຍໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມຮ່ວມກັນສຶກສາວິທີການຫານດັ່ງຕົວຢ່າງໃນເອກະສານໃນໃບເນື້ອໃນ.

2) ຄູ່ໃຫ້ນັກຮຽນຕາງໜ້າກຸ່ມລະໜຶ່ງຄົນຂຶ້ນມາຟັງຄູ່ອະທິບາຍຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບການຫານເລກທັງແບບລັ້ນ ແລະ ແບບຍາວ. ໂດຍທີ່ສະມາຊິກໃນກຸ່ມຍັງສຶກສາໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ໃນກຸ່ມຂອງຕົນເອງຕາມປົກກະຕິ. ແລ້ວກັບຄືນໄປຫາກຸ່ມຂອງຕົນເອງ ເພື່ອຊ່ວຍອະທິບາຍໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມຂອງຕົນເອງເມື່ອມີບັນຫາ.

4.3 ຂັ້ນຕອນເຝິກທັກສະ

45 ນາທີ

1) ຄູແຈກໃບກົດຈະກຳທີ 1, 2 ແລະ 3 ຕາມລຳດັບ ແລະ ໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນເຮັດກົດຈະກຳທີ 1, 2 ແລະ 3 ຕາມລຳດັບ ເຮັດກົດຈະກຳແລ້ວຈັບຄູ່ພາຍໃນກຸ່ມຂອງຕົນເອງແລກປ່ຽນກັນກວດໃບກົດຈະກຳທີ 1, 2 ແລະ 3 ເພື່ອກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງ ແລະ ອະທິບາຍຂໍ້ສົງໄສທີ່ສິ່ງທີ່ຄູ່ຂອງຕົນເອງບໍ່ເຂົ້າໃຈ. ຫາກຄົນໃດໜຶ່ງ ຫຼື ທັງສອງໄດ້ຄະແນນໜ້ອຍຫຼຸດ 70% ໃຫ້ໃຫ້ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອແນະນຳບາງຈຸດທີ່ນັກຮຽນບໍ່ເຂົ້າໃຈຈົນຈະເຮັດໄດ້ຄະແນນຕາມຄາດໝາຍ 70% ຂຶ້ນໄປ.

2) ຄູສັງເກດນັກຮຽນແຕ່ລະກຸ່ມຖ້ານັກຮຽນບາງຄົນໃນກຸ່ມມີບັນຫາລະຫວ່າງເຮັດກົດຈະກຳຄູຕ້ອງເຂົ້າໄປຊ່ວຍແກ້ໄຂ, ອະທິບາຍຈົນນັກຮຽນຄົນນັ້ນຈະເຂົ້າໃຈ ແລະ ສາມາດເຮັດກົດຈະກຳຕໍ່ໄປໄດ້

4.4 ຂັ້ນສະຫຼຸບບົດຮຽນ

10 ນາທີ

ຄູແລະນັກຮຽນສະຫຼຸບຄືນກ່ຽວກັບການຄູນຈຳນວນຖ້ວນດັ່ງນີ້:

1) ການຫານ ເລກຈຳນວນຖ້ວນ: ກ່ອນອີ່ນເຮົາຕ້ອງຕັ້ງບັ້ງເລກແລ້ວກຳນົດຈຳນວນຕົວເລກທັງເບື້ອງຊ້າຍຂອງຕົວຕັ້ງຫານວ່າຈັກຕົວສາມາດຫານໃຫ້ຕົວຫານໄດ້. ຈາກນັ້ນ, ເອົາຈຳນວນຕົວຫານຄູນກັບຈຳນວນໃດໜຶ່ງ, ເມື່ອຄູນແລ້ວຜົນຄູນຕ້ອງເທົ່າກັບ ຫຼື ໜ້ອຍກວ່າຕົວເລກທີ່ເຮົາກຳນົດຂອງຕົວຕັ້ງຫານແລະຖ້າເອົາຕັ້ງຫານລົບຜົນຄູນດັ່ງກ່າວແລ້ວຕ້ອງໜ້ອຍກວ່າຜົນໄດ້ຮັບຕົວຫານ ຫຼື ເທົ່າ 0. ຖ້ານັກຮຽນຍັງບໍ່ທັນເຂົ້າໃຈຄູຈະຕ້ອງອະທິບາຍຕາມຂັ້ນຕອນການຫານເລກດັ່ງຕົວຢ່າງນີ້:

$$\begin{array}{r} \text{ຕົວຕັ້ງຫານ} \nearrow \begin{array}{r} 8 \\ - 8 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 4 \end{array} \leftarrow \begin{array}{l} \text{ຕົວຫານ} \\ \text{ຜົນຫານ} \end{array}$$

4.5 ຂັ້ນກວດສອບຜົນງານ (ຂັ້ນການກວດສອບຍ່ອຍ)

15 ນາທີ

1) ເມື່ອນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນເຮັດກົດຈະກຳເຝິກທັກສະຜ່ານເກນ 70% ໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນທວນຄືນຄວາມຮູ້ທີ່ຮຽນຜ່ານມາ, ຄວາມເຂົ້າໃຈດ້ວຍການເຮັດແບບທົດສອບຍ່ອຍຫຼັງຮຽນ ເລື່ອງ: ການຫານຈຳນວນຖ້ວນມີຈຳນວນ 5 ຂໍ້ (ແບບທົດສອບສະບັບ A). ຖ້າເຮັດແບບທົດສອບຍ່ອຍສະບັບ A ຄະແນນບໍ່ຜ່ານເກນ ຫຼື ບໍ່ເຖິງ 70% ໃຫ້ໄປສຶກສາກົດຈະກຳເກົ່າແລ້ວມາທົດສອບສະບັບ B.

5. ສຶກສາຮຽນ - ການສອນ/ ແຫຼ່ງການຮຽນຮູ້

- 1) ປຶ້ມແບບຮຽນຄະນິດສາດ ຂັ້ນປ.5
- 2) ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້
- 3) ໃບກົດຈະກຳ (ມີ 3 ໃບຄື: ໃບກົດຈະກຳທີ 1, ໃບກົດຈະກຳທີ 2 ແລະ ໃບກົດຈະກຳທີ 3)
- 4) ໃບແກ້ກົດຈະກຳ
- 5) ບົດທົດສອບຍ່ອຍ
- 6) ເຈ້ຍຄຳຕອບ

6. ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນ

ການວັດຜົນ	ເຄື່ອງມືການວັດຜົນ	ການປະເມີນຜົນ
1) ດ້ານຄວາມຮູ້	ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້	- ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ - ການຫານແບບຍາວ - ການຫານແບບສັ້ນ
2) ດ້ານຄວາມສາມາດ	- ໃບກິດຈະກຳ - ແບບທົດສອບຢ່ອຍ	1) ນັກຮຽນຮູ້ໄດ້ເຖິງວິທີການຫານຈຳນວນຖ້ວນ 2) ນັກຮຽນຮູ້ໄດ້ເຖິງວິທີການຫານແບບສັ້ນ ແລະ ແບບຍາວ 3) ການນຳໃຊ້ການຄູນເຂົ້າໃນຊີວິດປະຈຳວັນ
3) ດ້ານພຶດຕິກຳກຸ່ມ		1. ນັກຮຽນປະຕິບັດໜ້າທີ່ຂອງຕົນໃນກຸ່ມຢ່າງລົມບູນແບບ 2. ນັກຮຽນຮັກແພງຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ໃນກຸ່ມ.

7. ບັນທຶກຜົນຫຼັງການສອນ

7.1 ຜົນການຮຽນ

.....

.....

.....

7.2 ບັນຫາ ແລະ ອຸປະສັກ

.....

.....

.....

7.3 ຂໍ້ສະເໜີແນະ ແລະ ແນວທາງແກ້ໄຂ

.....

.....

.....

ລາຍເຊັນຄູສອນ

ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້

8. ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ

- 1) ການຫານແມ່ນການລົບຊ້ຳຈຳນວນດຽວຫຼາຍເທື່ອ ຫຼື ການນັບຫຼຸດຂອງຈຳນວນດຽວຫຼາຍໆເທື່ອ ແລະ ຈຳນວນເທື່ອລົບນັ້ນແມ່ນຜົນຫານ

ຕົວຢ່າງ.

$$(1) 12 - 4 - 4 - 4 = 0 \text{ ຫຼື } 12 \div 4 = 3$$

$$(2) 25 - 5 - 5 - 5 - 5 - 5 = 0 \text{ ຫຼື } 25 \div 5 = 5$$

- 2) ການຫານຈຳນວນຖ້ວນ

ກ. ການຫານແບບຍາວ

$$\begin{array}{r} 2689 \overline{) 24} \\ \underline{- 24} \\ 028 \\ \underline{- 24} \\ 049 \\ \underline{- 48} \\ 01 \end{array}$$

ຂ. ການຫານແບບສັ້ນ

$$\begin{array}{r} 2689 \overline{) 24} \\ \underline{28} \\ 49 \\ \underline{01} \end{array}$$

ວິທີການກວດຄືນວ່າການຫານຖືກຕ້ອງບໍ່: $(24 \times 112) + 1 = 2689$

ສິ່ງທີ່ຈະຕ້ອງເອົາໃຈໃສ່: ເລກຄົບສິບໃນການຫານ

ຕົວຢ່າງ.

$$\begin{array}{r} 21 \overline{) 2} \\ \underline{- 2} \\ 01 \\ \underline{- 0} \\ 10 \\ \underline{- 10} \\ 00 \end{array}$$

ໝາຍເຫດ: 1) ການກວດຄືນແມ່ນເອົາຕົວຫານຄູນກັບຜົນຫານແລ້ວບວກກັບຕົວເສດຈະເທົ່າກັບຕົວຕັ້ງ
ຫານ

2) ເອົາຕົວຕັ້ງຫານຫານໃຫ້ຜົນຫານແລ້ວບວກກັບຕົວເສດຈະເທົ່າກັບຕົວຫານ

ໃບກິດຈະກຳທີ 1

1. ຈົ່ງຕື່ມຕົວເລກໃສ່ຫ້ອງທີ 3 ແລະ ຫ້ອງທີ 4 ໃນຕາຕະລາງຕໍ່ໄປນີ້:

ຕົວຕັ້ງຫານ	ຕົວຫານ	ການຂອບຂັ້ນ	ຈຳນວນຕົວເລກໃນຜົນ ຫານ
625	25	$25 \times 10 < 625 < 25 \times 100$	2
4050	25	$25 \times 100 < 4050 < 25 \times 1000$	3
91668	804		
18108	36		
10936	95		
24225	425		
42756	309		
598	26		

ໃບກິດຈະກຳທີ 2

1. ຈົ່ງສັງເກດຕົວຢ່າງແລ້ວຫານເລກຂໍ້ຕໍ່ໄປນີ້:

$$\begin{array}{r|l} \text{ຕົວຢ່າງ 1.} & \\ \hline 91668 & 804 \\ - & \\ \hline 804 & 114 \\ 1126 & \\ - & \\ \hline 804 & \\ 3228 & \\ - & \\ \hline 3216 & \\ 0012 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \text{ຕົວຢ່າງ 2.} & \\ \hline 91668 & 804 \\ 1126 & 114 \\ 03228 & \\ 0012 & \end{array}$$

ກວດຄືນ: $(804 \times 114) + 12 = 91656 + 12 = 91668$

91668 ຫານໃຫ້ 804 ໄດ້ 114 ແລະ ເສດ 12

ກ. ຈົ່ງຫານເລກລຸ່ມນີ້ໂດຍປະຕິບັດຄືກັນກັບຕົວຢ່າງ 1.

$$\begin{array}{r|l} 7284 & 14 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 3647 & 32 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 284 & 40 \\ \hline \end{array}$$

ຂ. ຈົ່ງຫານເລກລຸ່ມນີ້ໂດຍປະຕິບັດຄືກັນກັບຕົວຢ່າງ 2.

$$\begin{array}{r|l} 8256 & 86 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 5248 & 91 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 9565 & 41 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 47565 & 25 \\ \hline \end{array}$$

ໃບກິດຈະກຳທີ 3

1. ຈົ່ງເຮັດເລກຫານຕໍ່ໄປນີ້ແບບສັ້ນ:

$$1234 \div 678 ;$$

$$71345 \div 135 ;$$

$$4375 \div 35 ;$$

$$598 \div 26 ;$$

$$5270 \div 150 ;$$

$$9723 \div 130 ;$$

ແກ້.

|

|

|

|

|

|

ບົດທົດສອບຍ່ອຍສະບັບ A

1. ຊອກຫາຈຳນວນຕົວເລກຂອງຜົນຫານເລກ $4832 \div 52$ ສຸດທ້າຍເຮົາໄດ້ຂອບຂັ້ນ ແລະ ຜົນຫານມີຕົວເລກຄື:

ກ. ຂອບຂັ້ນ $52 \times 10 < 4832 < 52 \times 100$ ຜົນຫານມີ 2 ຕົວເລກ

ຂ. ຂອບຂັ້ນ $25 \times 10 < 4823 < 52 \times 100$ ຜົນຫານມີ 2 ຕົວເລກ

ຄ. ຂອບຂັ້ນ $52 \times 10 < 4832 < 25 \times 100$ ຜົນຫານມີ 3 ຕົວເລກ

ງ. ຂອບຂັ້ນ $25 \times 100 < 4832 < 25 \times 1000$ ຜົນຫານມີ 3 ຕົວເລກ

2. ໃຫ້ເລກຫານ $6245 \div 52 = ?$

ກ. 24,89

ຂ. 24,98

ຄ. 249,8

ງ. 294,8

3. ໃຫ້ເລກຫານ $2145 \div 25 = ?$

ກ. 8,58

ຂ. 58,8

ຄ. 85,8

ງ. 88,5

4. ໃຫ້ເລກຫານ $47560 \div 32 = ?$

ກ. 148,625

ຂ. 148,652

ຄ. 1486,25

ງ. 1846,25

5. ໃຫ້ເລກຫານ $57840 \div 32 = ?$

ກ. 108,75

ຂ. 1807,5

ຄ. 1870,5

ງ. 18075

ແກ້ກິດຈະກຳທີ 1

1. ຕື່ມໃສ່ຕາຕະລາງຕໍ່ໄປນີ້:

ຕົວຕັ້ງຫານ	ຕົວຫານ	ການຂອບຂັ້ນ	ຈຳນວນຕົວເລກໃນຜົນ ຫານ
625	25	$25 \times 10 < 625 < 25 \times 100$	2
4050	25	$25 \times 100 < 4050 < 25 \times 1000$	3
91668	804	$804 \times 100 < 91668 < 804 \times 1000$	3
18108	36	$36 \times 100 < 18108 < 36 \times 1000$	3
10936	95	$95 \times 100 < 10936 < 95 \times 1000$	3
24225	425	$425 \times 10 < 24225 < 425 \times 100$	2
42756	309	$309 \times 100 < 42756 < 309 \times 1000$	3
598	26	$26 \times 10 < 598 < 26 \times 100$	2

ແກ້ກິດຈະກຳທີ 2

1. ຫານເລກຂັ້ນຕໍ່ໄປນີ້:

ກ. ຫານເລກລຸ່ມນີ້ໂດຍປະຕິບັດທຳນອງດຽວກັບຕົວຢ່າງ1.

$$\begin{array}{r|l} 7284 & 14 \\ \hline 70 & 520 \\ \hline 028 & \\ - & \\ 28 & \\ \hline 004 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 3647 & 32 \\ \hline 32 & 113 \\ \hline 044 & \\ - & \\ 32 & \\ \hline 127 & \\ - & \\ 96 & \\ \hline 031 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 284 & 40 \\ \hline 280 & 7 \\ \hline 004 & \end{array}$$

ຂ. ຫານເລກລຸ່ມນີ້ໂດຍປະຕິບັດທຳນອງດຽວກັບຕົວຢ່າງ2.

$$\begin{array}{r|l} 8256 & 86 \\ \hline 0516 & 96 \\ \hline 000 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 5248 & 91 \\ \hline 0698 & 57 \\ \hline 061 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 9565 & 41 \\ \hline 136 & 233 \\ \hline 0135 & \\ & 012 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 47565 & 25 \\ \hline 225 & 1902 \\ \hline 006 & \\ & 065 \\ & 15 \end{array}$$

ແກ້ກິດຈະກຳທີ 3

1. ເຮັດເລກຫານຕໍ່ໄປນີ້ແບບສັ້ນ:

$$1234 \div 678 ;$$

$$71345 \div 135 ;$$

$$4375 \div 35 ;$$

$$598 \div 26 ;$$

$$5270 \div 150 ;$$

$$9723 \div 130 ;$$

ແກ້.

$$\begin{array}{r|l} 1234 & 678 \\ 0556 & 1 \\ \hline 1145 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 71345 & 135 \\ 0384 & 528 \\ \hline 175 & \\ 0065 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 4375 & 35 \\ 087 & 125 \\ \hline 000 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 598 & 26 \\ 078 & 23 \\ \hline 00 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 5270 & 150 \\ 0770 & 35 \\ \hline 020 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 9723 & 130 \\ 0623 & 74 \\ \hline 103 & \end{array}$$

ຄຳຕອບບົດທົດສອບຢ່ອຍສະບັບ A

1. ກ. ຂອບຂັ້ນ $52 \times 10 < 4832 < 52 \times 100$ ຜົນຫານມີ 2 ຕົວເລກ
2. ຄ. 249,8
3. ຄ. 85,8
4. ຄ. 1486,25
5. ຂ. 1807,5

ບົດທົດສອບສະບັບ B

1. ຈົ່ງຫານເລກຂໍ້ຕໍ່ໄປນີ້:

$$\begin{array}{r|l} 6413 & 18 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 7234 & 50 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 5248 & 24 \\ \hline \end{array}$$

2. ຈົ່ງເຮັດເລກຫານຕໍ່ໄປນີ້ແບບສັ້ນ:

$$\begin{array}{r|l} 346 & 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 487 & 23 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 659 & 52 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 784 & 32 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 9574 & 22 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 7856 & 72 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 75642 & 84 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 47548 & 64 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 556 & 23 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 8924 & 115 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 5764 & 24 \\ \hline \end{array}$$

ແກ້ບົດທົດສອບສະບັບ B

1. ຫານເລກຂັ້ນຕໍ່ໄປນີ້:

$$\begin{array}{r|l} 6413 & 18 \\ -54 & 356 \\ \hline 101 & \\ -90 & \\ \hline 0113 & \\ -108 & \\ \hline 005 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 7234 & 50 \\ -50 & 144 \\ \hline 223 & \\ -200 & \\ \hline 0234 & \\ -200 & \\ \hline 034 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 5248 & 24 \\ -48 & 218 \\ \hline 044 & \\ -24 & \\ \hline 208 & \\ -192 & \\ \hline 016 & \end{array}$$

2. ເຮັດເລກຫານຕໍ່ໄປນີ້ແບບສັ້ນ:

$$\begin{array}{r|l} 346 & 12 \\ 106 & 28 \\ 10 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 487 & 23 \\ 027 & 21 \\ 04 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 659 & 52 \\ 139 & 12 \\ 035 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 784 & 32 \\ 144 & 24 \\ 016 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 9574 & 22 \\ 077 & 435 \\ 114 & \\ 004 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 7856 & 72 \\ 065 & 109 \\ 656 & \\ 008 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 75642 & 84 \\ 000 & 900 \\ 04 & \\ 42 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 47548 & 64 \\ 0274 & 742 \\ 0188 & \\ 060 & \\ 42 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 556 & 23 \\ 096 & 24 \\ 04 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 8924 & 115 \\ 0874 & 77 \\ 069 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 5764 & 24 \\ 096 & 240 \\ 004 & \\ 04 & \end{array}$$

ບົດສອນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ TAI

ເລື່ອງ: ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ

ບົດສອນ 5

ວິຊາ ຄະນິດສາດ

ວັນທີສອນ/.../.....

ເລື່ອງ: ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ

ເວລາ 100 ນາທີ

1. ເນື້ອໃນຕົ້ນຕໍຂອງການຮຽນຮູ້

ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ, ຕ້ອງຄິດໄລ່ໃນວົງເລັບສາກ່ອນ. ຈາກນັ້ນ, ຈຶ່ງແກ້ຕາມຫຼັກການຄຳນວນເລກ.

2. ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້

2.1 ດ້ານຄວາມຮູ້

- 1) ເຂົ້າໃຈວິທີຄິດໄລ່ເລກທີ່ມີວົງເລັບຕາມຫຼັກການທີ່ຮຽນ
- 2) ບອກຫຼັກການຄິດໄລ່ເລກທີ່ມີວົງເລັບໄດ້

2.2 ດ້ານຄວາມສາມາດ

- 1) ນັກຮຽນສາມາດສະແດງວິທີການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ
- 2) ນັກຮຽນສາມາດແກ້ບົດເຝິກຫັດໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ

3. ເນື້ອໃນການຮຽນຮູ້

3.1 ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ

ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ, ຕ້ອງຄິດໄລ່ໃນວົງເລັບສາກ່ອນ. ຈາກນັ້ນ, ຈຶ່ງແກ້ຕາມຫຼັກການຄຳນວນເລກ.

ຕົວຢ່າງ. $((54 \times 2) - (12 + 8) \div 5) \times 2$

$$(108 - 20 \div 5) \times 2$$

$$(108 - 4) \times 2$$

$$104 \times 2 = 208$$

4. ກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນ

4.1 ຂັ້ນຕອນແນະນຳ

10 ນາທີ

- 1) ຄູ່ພານັກຮຽນທວນຄືນບົດຮຽນເກົ່າດ້ວຍບັງເລກດັ່ງລຸ່ມນີ້:

$$\begin{array}{r|l} 556 & 23 \\ 096 & 24 \\ \hline 04 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 5764 & 24 \\ 096 & 240 \\ \hline 004 & \\ 04 & \end{array}$$

- 2) ຄູ່ແບ່ງກຸ່ມນັກຮຽນອອກເປັນ 6 ກຸ່ມ, ກຸ່ມລະ 4 ຄົນທີ່ມີຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນຄື: ເກັ່ງ, ກາງ ແລະ ອ່ອນ (ອັດຕາສ່ວນ 1:2:1)

- 3) ແຈ້ງຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້ ແລະ ການເຮັດກິດຈະກຳຮ່ວມກັນ

4.2 ຂັ້ນຕອນການສອນ

15 ນາທີ

- 1) ຄູ່ໃຫ້ທົວທ້າກຸ່ມນຳເອົາເອກະສານໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ທີ່ແຈກຢາຍໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມຮ່ວມກັນສຶກສາວິທີການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ ດັ່ງຕົວຢ່າງໃນເອກະສານໃນໃບເນື້ອໃນ.

- 2) ຄູ່ໃຫ້ນັກຮຽນຕາງໜ້າກຸ່ມລະໜຶ່ງຄົນຂຶ້ນມາຟັງຄູ່ອະທິບາຍຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ. ໂດຍທີ່ສະມາຊິກໃນກຸ່ມຍັງສຶກສາໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ໃນກຸ່ມຂອງຕົນເອງຕາມປົກກະຕິ. ແລ້ວກັບຄືນໄປຫາກຸ່ມຂອງຕົນເອງ ເພື່ອຊ່ວຍອະທິບາຍໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມຂອງຕົນເອງເມື່ອມີບັນຫາ.

4.3 ຂັ້ນເຝິກທັກສະ

45 ນາທີ

- 1) ຄູ່ແຈກໃບກິດຈະກຳທີ 1, 2 ແລະ 3 ຕາມລຳດັບແລະໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນເຮັດກິດຈະກຳທີ 1, 2 ແລະ 3 ຕາມລຳດັບ ເຮັດກິດຈະກຳແລ້ວຈັບຄູ່ພາຍໃນກຸ່ມຂອງຕົນເອງແລກປ່ຽນກັນກວດໃບກິດຈະກຳທີ 1, 2 ແລະ 3 ເພື່ອກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງ ແລະ ອະທິບາຍຂໍ້ລົງໄສ ຫຼື ສິ່ງທີ່ຄູ່ຂອງຕົນເອງບໍ່ເຂົ້າໃຈ. ຫາກຄົນໃດໜຶ່ງ ຫຼື ທັງສອງໄດ້ຄະແນນໜ້ອຍຫຼຸດ 70% ໃຫ້ໃຫ້ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອແນະນຳບາງຈຸດທີ່ນັກຮຽນບໍ່ເຂົ້າໃຈຈົນຈະເຮັດໄດ້ຄະແນນຕາມຄາດໝາຍ 70% ຂຶ້ນໄປ.

- 2) ຄູ່ສັງເກດນັກຮຽນແຕ່ລະກຸ່ມຖ້ານັກຮຽນບາງຄົນໃນກຸ່ມມີບັນຫາລະຫວ່າງເຮັດກິດຈະກຳຄູ່ຕ້ອງເຂົ້າໄປຊ່ວຍເຫຼືອແກ້ໄຂ ແລະ ຊ່ວຍອະທິບາຍຈົນນັກຮຽນຄົນນັ້ນຈະເຂົ້າໃຈ ແລະ ສາມາດເຮັດກິດຈະກຳຕໍ່ໄປໄດ້

4.4 ຂັ້ນສະຫຼຸບບົດຮຽນ

10 ນາທີ

ຄູ ແລະ ນັກຮຽນສະຫຼຸບຄືນກ່ຽວກັບການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບດັ່ງນີ້:

1) ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ, ຕ້ອງຄິດໄລ່ໃນວົງເລັບສາກ່ອນ. ຈາກນັ້ນ, ຈຶ່ງແກ້ຕາມຫຼັກການຄຳນວນເລກ.

$$\text{ຕົວຢ່າງ. } ((54 \times 2) - (12 + 8) \div 5) \times 2$$

$$(108 - 20 \div 5) \times 2$$

$$(108 - 4) \times 2$$

$$104 \times 2 = 208$$

4.5 ຂັ້ນກວດສອບຜົນງານ (ຂັ້ນການກວດສອບຍ່ອຍ) 15 ນາທີ

1) ເມື່ອນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນເຮັດກິດຈະກຳເຝິກທັກສະຜ່ານເກນ 70% ໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນທວນຄືນຄວາມຮູ້ທີ່ຮຽນຜ່ານມາ, ຄວາມເຂົ້າໃຈດ້ວຍການເຮັດແບບທົດສອບຍ່ອຍຫຼັງຮຽນ ເລື່ອງ: ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບຈຳນວນ 5 ຂໍ້ (ແບບທົດສອບສະບັບ A). ຖ້າເຮັດແບບທົດສອບຍ່ອຍສະບັບ A ຄະແນນບໍ່ຜ່ານເກນ ຫຼື ບໍ່ເຖິງ 70% ໃຫ້ໄປສຶກສາກິດຈະກຳເກົ່າແລ້ວມາທົດສອບສະບັບ B.

5. ສຶກສາການຮຽນ - ການສອນ/ ແຫຼ່ງການຮຽນຮູ້

- 1) ປຶ້ມແບບຮຽນຄະນິດສາດ ຂັ້ນ ປ.5
- 2) ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້
- 3) ໃບກິດຈະກຳ (ມີ 3 ໃບຄື: ໃບກິດຈະກຳທີ 1, ໃບກິດຈະກຳທີ 2 ແລະ ໃບກິດຈະກຳທີ 3)
- 4) ໃບແກ້ກິດຈະກຳ
- 5) ບົດທົດສອບຍ່ອຍ
- 6) ເຈ້ຍຄຳຕອບ

6. ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນ

ການວັດຜົນ	ເຄື່ອງມືການວັດຜົນ	ການປະເມີນຜົນ
1) ດ້ານຄວາມຮູ້	ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້	1) ວິທີຄິດໄລ່ເລກທີ່ມີວົງເລັບຕາມຫຼັກການທີ່ຮຽນມາ 2) ບອກຫຼັກການຄິດໄລ່ເລກທີ່ມີວົງເລັບໄດ້
2) ດ້ານຄວາມສາມາດ	- ໃບກິດຈະກຳ - ແບບທົດສອບຍ່ອຍ	1) ນັກຮຽນສາມາດສະແດງວິທີການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ 2) ນັກຮຽນສາມາດແກ້ບົດເຝິກທັດໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ
3) ດ້ານພຶດຕິກຳກຸ່ມ		1) ນັກຮຽນປະຕິບັດໜ້າທີ່ຂອງຕົນໃນກຸ່ມຢ່າງສົມບູນແບບ

		2) ນັກຮຽນຮັກແພງຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ໃນກຸ່ມ.
--	--	--

7. ບັນທຶກຜົນຫຼັງການສອນ

7.1 ຜົນການຮຽນ

.....

.....

.....

7.2 ບັນຫາ ແລະ ອຸປະສັກ

.....

.....

.....

7.3 ຂໍ້ສະເໜີແນະ ແລະ ແນວທາງແກ້ໄຂ

.....

.....

.....

ລາຍເຊັນຄູສອນ

ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້

8. ການຄູນຈຳນວນຖ້ວນ

1) ການຄຳນວນເລກທີ່ມີວົງເລັບ, ຕ້ອງຄິດໄລ່ໃນວົງເລັບຈົນໝົດສາກ່ອນ. ຈາກນັ້ນ, ຈຶ່ງແກ້ຕາມຫຼັກການຄຳນວນເລກທີ່ວ່າໄປ.

ຕົວຢ່າງ 1. $((54 \times 2) - (12 + 8) \div 5) \times 2$

$$(108 - 20 \div 5) \times 2$$

$$(108 - 4) \times 2$$

$$104 \times 2 = 208$$

ຕົວຢ່າງ 2. $((54 - 32) - (14 + 7) \div 3) \times 9$

$$(22 - 21 \div 3) \times 9$$

$$(22 - 7) \times 9$$

$$15 \times 9 = 135$$

ໃບກິດຈະກຳທີ 1

1. ຈົ່ງຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

ກ. $(132 + 45) - (83 - 72) \times 2$

.....

ຂ. $(243 - 232) + (572 - 28) \times 6$

.....

ຄ. $(2543 - 1375) \times (126 - 120) \div 3$

.....

ງ. $(75 \times 4) + (155 + 15) \div 5$

.....

ຈ. $(320 \times 3) - (500 + 58) \div 9$

.....

ສ. $(325 \div 5 \times 4) - (64 + 58) \times 2$

.....

ໃບກິດຈະກຳທີ 2

1. ຈົ່ງສັງເກດວິທີການແກ້ໂຈດຂໍ້ (ກ) ແລ້ວນຳໃຊ້ໃນການແກ້ຂໍ້ຕໍ່ໄປ:

ກ) ຄອບຄົວຂອງລູກວັນນາລ້ຽງໄກ່ 426 ໂຕ ແລະ ເປັດ 153 ໂຕ. ໃນງວດທຳອິດລາວເອົາໄກ່ອອກຂາຍ 262 ໂຕ ແລະ ເປັດ 96 ໂຕ ສ່ວນທີ່ເຫຼືອລາວຕ້ອງການລ້ຽງໄວ້ໃຫ້ແຕ່ລະໂຕມີນ້ຳໜັກສະເລ່ຍ 2 kg ແລ້ວຈຶ່ງຈະຂາຍອອກໃນງວດທີ່ສອງ. ຖາມວ່າເປັດແລະໄກ່ທີ່ຂາຍໃນງວດທີ່ສອງມີທັງໝົດຈັກ kg?

$$\begin{aligned} \text{ວິທີແກ້. } & ((426 - 262) + (153 - 96)) \times 2 \\ & \quad \underbrace{\quad \quad \quad}_{(164)} + \underbrace{\quad \quad \quad}_{(57)} \times 2 \\ & \quad \underbrace{\quad \quad \quad}_{221} \times 2 = 442 \end{aligned}$$

ຄຳຕອບ: 442 kg

ຂ) ປ້າວັນດີມີເງິນທັງໝົດ 120 000 ກີບ, ລາວຊື້ປາ 4 kg, ກິໂລກະລາມລະ 18 000 ກີບ; ຊື້ຜັກກາດ 2 kg, ກິໂລກະລາມລະ 5 000 ກີບ; ຊື້ໝາກກ້ຽງ 2 kg, ກິໂລກະລາມລະ 12 000 ກີບ, ສ່ວນເງິນທີ່ເຫຼືອຈະແບ່ງໃຫ້ລູກຂອງລາວ 2 ຄົນເທົ່າກັນ. ຖາມວ່າລູກຂອງລາວຈະໄດ້ຄົນລະຈັກກີບ?

ວິທີແກ້.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....

ໃບກິດຈະກຳທີ 3

1. ຈົ່ງຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

ກ. $((540 + 60) - (670 - 520)) \times 6$

.....
.....
.....
.....
.....

ຂ. $(920 \div 4) + (452 - 302) \times 4$

.....
.....
.....
.....
.....

ຄ. $(692 - 142) \div (314 \times 2) \div 4$

.....
.....
.....
.....
.....

ງ. $(754 - 244) + (135 \times 4) \div 5$

.....
.....
.....
.....
.....

ຈ. $(341 \times 3) - (642 \div 3) + (262 + 38)$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ສ. $(325 \div 5 \times 4) - (642 \div 3) + (262 - 158)$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ວິຊາ : ຄະນິດສາດ ພື້ນຖານ	ໂມດູນ: 1	ເວລາ: 50 ນາທີ (ຊົ່ວໂມງທີ1) ບັນຍາຍ
ຫົວຂໍ້ 1: ຈຳນວນ ແລະ ການຄຳນວນ	ຫົວຂໍ້ຍ່ອຍ: 1.1 ຈຳນວນຖ້ວນ	ຜົນສຳເລັດການຮຽນຮູ້ນັກສຶກສາຄູສາມາດ: - ປ່ຽນຕົວໜັງສືເປັນຕົວເລກ ແລະ ປ່ຽນຕົວເລກເປັນ ຕົວໜັງສືໄດ້ - ນຳໃຊ້ເສັ້ນຈຳນວນອະທິບາຍຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງ ຈຳນວນຕ່າງໆ - ປຽບທຽບຈຳນວນ - ນຳໃຊ້ແນວຄິດຂອງເລກລຳດັບໃນການແກ້ບັນຫາ ທາງຄະນິດສາດ
ແຫຼ່ງຊັບພະຍາກອນ: - ເອກະສານເພີ່ມເຕີມ (ອ່ານເພີ່ມ)		ການປະເມີນ - ສັງເກດ - ຖາມ ແລະ ຕອບ
ກິດຈະກຳກະຕຸ້ນ (5 ນາທີ) - ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ 9 ຄົນອອກໄປຢືນປົນກັນຢູ່ໜ້າຫ້ອງ, ຕໍ່ໄປຄູສັ່ງໃຫ້ເຂົ້າເຈົ້າຈັດແຖວ ລຽນຈາກສູງ ສຸດຫາຕໍ່າສຸດ. ຫຼັງຈາກທີ່ລຽນເປັນແຖວແລ້ວ ຄູຕັ້ງຄຳຖາມດັ່ງນີ້: + ນັກສຶກສາຄູຜູ້ທີ່ສູງທີ3 ຊື່ຫຍັງ? , ຜູ້ຕໍ່າສຸດທີ2 ຊື່ຫຍັງ?, ແລະ ຜູ້ຢູ່ທາງກາງຊື່ຫຍັງ? - ຈາກນັ້ນຄູຖາມນັກສຶກສາຄູວ່າ: ແນວຄິດທາງຄະນິດສາດໃດ ທີ່ພວກເຮົາໃຊ້ຕອບຄຳຖາມດັ່ງກ່າວ? (ຄຳຕອບທີ່ຄາດຫວັງໄວ້ລວມມີ “ເລກລຳດັບ”, “ເລກນັບ”, “ຈຳນວນຖ້ວນ”, ແລະ ອື່ນໆ....)		

ກິດຈະກຳການຮຽນການສອນ

ການນຳເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນ (5 ນາທີ) ກວດສອບຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບຄ່າປະຈຳຫຼັກ

- ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ່ອ່ານຈຳນວນລຸ່ມນີ້

(1) 9208 (2) 207540

- ສະແດງຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້ໃສ່ກະດານ ແລະ ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ່ເອົາຫຼັກຂອງແຕ່ລະຈຳນວນໃສ່ຫ້ອງຫວ່າງ.

ແສນ	ສິບພັນ	ພັນ	ຮ້ອຍ	ສິບ	ໜ່ວຍ

- ກວດເບິ່ງວ່ານັກສຶກສາຄູ່ທຸກຄົນສາມາດຕອບໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ. ອຳນວຍຄວາມສະດວກໃນການຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນແລະກັນຂອງນັກຮຽນ.

ຕອບ:

ແສນ	ສິບພັນ	ພັນ	ຮ້ອຍ	ສິບ	ໜ່ວຍ
		9	2	0	8
2	0	7	5	4	0

(1)

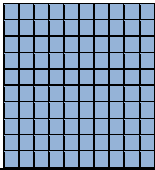
(2)

❖ ສິ່ງທີ່ຄວນເອົາໃຈໃສ່ ຄູ່ຄວນແນະນຳນັກສຶກສາຄູ່ວ່າ:

-“ເກົ້າພັນສອງຮ້ອຍແປດ” ໃນຂໍ້ (1) ບໍ່ແມ່ນ “90002008”, ແລະ “ສອງຮ້ອຍເຈັດພັນຫ້າຮ້ອຍສິບ” ໃນຂໍ້ (2) ບໍ່ແມ່ນ “200700050040”. ໃຫ້ຄຳອະທິບາຍເພີ່ມເຕີມບ່ອນທີ່ຈຳເປັນ.

- ຖ້າມີຈຳນວນ 111 (ໜຶ່ງຮ້ອຍສິບເອັດ) ເລກ 1 ໃນແຕ່ລະຫຼັກມີຄວາມໝາຍຕ່າງກັນ 1 ໃນຫຼັກຮ້ອຍແມ່ນ 100 ເທື່ອຂອງ 1 ໃນຫຼັກໜ່ວຍ; 1 ໃນຫຼັກສິບ ແມ່ນ 10 ເທື່ອຂອງ 1 ໃນຫຼັກໜ່ວຍ, ຕາມຮູບລຸ່ມນີ້.

ຮ້ອຍ	ສິບ	ໜ່ວຍ
------	-----	------

1	1	1
		

ກິດຈະກຳ 1: ປ່ຽນເປັນຕົວໜັງສື ແລະ ຕົວເລກ (10 ນາທີ)

- ຄູ່ຂຽນຄຳຖາມຕໍ່ໄປນີ້ໃສ່ກະດານ ແລະ ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູຕອບໃສ່ປຶ້ມຂຽນຂອງເຂົາເຈົ້າ. ບອກໃຫ້ເຂົາເຈົ້າແຕ້ມຕາຕະລາງຄ່າປະຈຳຫຼັກແລ້ວຂຽນຕົວເລກຕື່ມໃສ່.

ຄຳຖາມ 1: ປ່ຽນຕົວໜັງສືຕໍ່ໄປນີ້ເປັນຕົວເລກ.

- (1) ເກົ້າພັນສິບຫ້າ
- (2) ຊາວສາມພັນຫົກສິບ

ຄຳຖາມ 2: ປ່ຽນຕົວເລກຕໍ່ໄປນີ້ເປັນຕົວໜັງສື.

- (1) 50047
- (2) 830009

- ຫຼັງຈາກນັກສຶກສາຄູໄດ້ຄຳຕອບແລ້ວ, ຈາກນັ້ນໃຫ້ ພວກເຂົາໝູນວຽນສິ່ງເຈ້ຍຄຳຕອບຂອງຕົນເອງໃຫ້ໝູ່ໃນຫ້ອງ ເພື່ອກວດເບິ່ງຄຳຕອບ ວ່າສາມາດຕອບໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ. ຫຼື ບໍ່ ? ຄູອຳນວຍຄວາມສະດວກໃນການຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນແລະກັນ ແລະ ບອກໃຫ້ເຂົາເຈົ້າໃຊ້ຕາຕະລາງຂ້າງເທິງນີ້.

ຄຳຕອບ

ຄຳຖາມທີ 1 (1) 9015 (2) 23060

ຄຳຖາມທີ 2 (1) ຫ້າສິບພັນສິບເຈັດ (2) ແປດຮ້ອຍສາມສິບພັນເກົ້າ

- ຄູແລກປ່ຽນຂໍ້ຜິດພາດທົ່ວໄປ ແລະ ເຫດຜົນເບື້ອງຫຼັງ, ເຊັ່ນ

ຄຳຖາມ 1 (1) → 900015 (ຂຽນ 9000 = ເກົ້າພັນ, ແລະ **15** ຢູ່ທາງເບື້ອງຂວາ)

ຄຳຖາມ 1 (2) → 2300060 (ຄວາມຜິດພາດແບບດຽວກັນກັບຂ້າງເທິງ)

ຄຳຖາມ 2 (1) → ຫ້າຮ້ອຍສິບເຈັດ (ຄິດຫາ 50047 ເປັນ 500 ແລະ 47, ບໍ່ແມ່ນ 50000 ແລະ 47)

ຄຳຖາມ 2 (2) → ແປດສິບສາມພັນເກົ້າ (ຄິດຫາ 830009 ເປັນ 83000 ແລະ 9, ບໍ່ແມ່ນ 830000 ແລະ 9)

ກິດຈະກຳ 2: ການປຽບທຽບຈຳນວນ (5 ນາທີ)

- ຂຽນຄຳຖາມຕໍ່ໄປນີ້ໃສ່ກະດານ ແລະ ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູຕອບ.

ຄຳຖາມ: ປຽບທຽບຈຳນວນຕໍ່ໄປນີ້ໂດຍໃຊ້ເຄື່ອງໝາຍບໍ່ເທົ່າກັນ $>$ ຫຼື $<$.

(1) 417 ແລະ 259

(2) 6536 ແລະ 6581

(3) 873, 2461, ແລະ 2089

- ຫຼັງຈາກນັກສຶກສາຄູໄດ້ຄຳຕອບແລ້ວ, ຈາກນັ້ນໃຫ້ ພວກເຂົາໝູນວຽນສິ່ງເຈ້ຍຄຳຕອບຂອງຕົນເອງໃຫ້ ໝູ່ໃນຫ້ອງ ເພື່ອກວດເບິ່ງຄຳຕອບ ວ່າສາມາດຕອບໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ. ຫຼື ບໍ່ ? ຄູ່ອຳນວຍຄວາມສະດວກ ໃນການຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນແລະກັນ ແລະ ບອກໃຫ້ເຂົາເຈົ້າໃຊ້ຕາຕະລາງຂ້າງເທິງນີ້.

ຄຳຕອບ

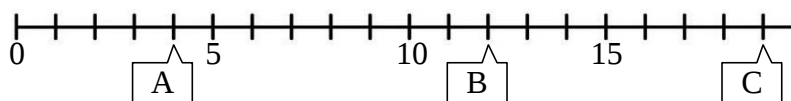
(1) $417 > 259$, ຍ້ອນວ່າ $4 > 2$ ໃນຫຼັກຮ້ອຍ.

(2) $6536 < 6581$, ຍ້ອນວ່າ $8 = 6$ ແລະ $5 = 5$ ໃນຫຼັກພັນ ແລະ ຫຼັກຮ້ອຍ ແຕ່ $3 < 8$ ໃນຫຼັກສິບ.

(3) $873 < 2089 < 2461$, (i) 873 ແມ່ນເລກ 3 ຫຼັກ ແລະ ດັ່ງນັ້ນໂຕນ້ອຍສຸດ, ແລະ (ii) $2089 < 2461$ ຍ້ອນວ່າ $2 = 2$ ໃນຫຼັກພັນ ແຕ່ $0 < 4$ ໃນຫຼັກຮ້ອຍ.

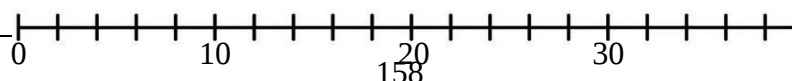
ກິດຈະກຳ 3: ເສັ້ນຈຳນວນ (10 ນາທີ)

- ແຕ້ມເສັ້ນຈຳນວນດັ່ງທີ່ສະແດງລຸ່ມນີ້ທີ່ເລີ່ມຈາກ 0 ໃນສິ້ນເບື້ອງຊ້າຍ, ແລະ ຖາມນັກສຶກສາຄູວ່າ ແຕ່ລະເຄື່ອງໝາຍມີຄວາມໝາຍແນວໃດ. ຕົວຢ່າງ, “ຄ່າຂອງ A, B ແລະ C ແມ່ນຫຍັງ?”

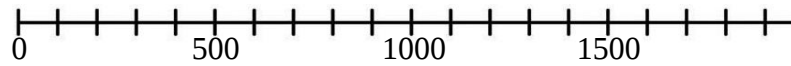


- ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູຮູ້ວ່າ:
 - ເສັ້ນຈຳນວນແມ່ນຮູບເສັ້ນຊື່ທີ່ສະແດງຈຳນວນແບບປະຈັກຕາ.
 - ຢູ່ເສັ້ນຈຳນວນ, ຈຳນວນແມ່ນນ້ອຍກ່ອນໄປທາງເບື້ອງຊ້າຍ ແລະ ໃຫຍ່ກ່ອນໄປທາງເບື້ອງຂວາ, ແລະ ໄລຍະຫ່າງລະຫວ່າງເຄື່ອງໝາຍທັງສອງຂ້າງແມ່ນຈະເທົ່າກັນສະເໝີ.
 - ເສັ້ນສະແດງສາມາດສະແດງໃຫ້ເຫັນຈຳນວນຕົວຈິງ, ລວມທັງຈຳນວນທົດສະນິຍົມ, ເລກສ່ວນ, ແລະ ຈຳນວນທີ່ຫານບໍ່ຂາດ.
- ສະແດງຕົວຢ່າງອື່ນໆຂອງເສັ້ນຈຳນວນດັ່ງທີ່ສະແດງໃຫ້ເຫັນຂ້າງລຸ່ມນີ້.

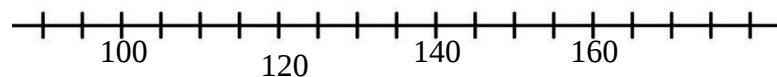
ຕົວຢ່າງ 1: ໄລຍະຫ່າງຂອງເຄື່ອງໝາຍທາງຂ້າງ = 2.



ຕົວຢ່າງ 2: ໄລຍະຫ່າງຂອງເຄື່ອງໝາຍທາງຂ້າງ = 100.



ຕົວຢ່າງ 3: ໄລຍະຫ່າງຂອງເຄື່ອງໝາຍທາງຂ້າງ = 5. ບໍ່ໄດ້ເລີ່ມຈາກ 0.



- ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ່ອ່ານເຄື່ອງໝາຍໃນຕົວຢ່າງ 3 ຈາກ 100.

(ຄໍາຕອບ: 100, 105, 110, 115, 120,)

ກິດຈະກຳ 4: ເລກລຳດັບ (10 ນາທີ)

- ຄູ່ຕັ້ງຄຳຖາມດັ່ງນີ້:

+ ໃນເລກລຳດັບເຮົາໄດ້ຮູ້ແນວຄິດຄະນິດສາດຫຍັງແດ່ ?

(ຕອບ: ຮູ້ວ່າເລກລຳດັບ ແມ່ນຈຳນວນທີ່ບອກເຖິງຕຳແໜ່ງ

ຂອງບາງຢ່າງໃນລາຍການ, ເຊັ່ນ: ທີ 1, ທີ 2, ທີ 3, ທີ 4, ທີ

5 ແລະ ອື່ນໆ. ໃນຂະນະທີ່ເລກນັບ ແມ່ນເລກທີ່ເວົ້າວ່າຈຳ

ນວນຂອງສິ່ງຂອງມີຫຼາຍປານໃດ ເຊັ່ນ: ໜຶ່ງ, ສອງ, ສາມ, ຊ້າຍ, ສີ່, ຫ້າ.....ແລະ ອື່ນໆ)

- ຄູ່ແຕ້ມຮູບໃສ່ກະດານ, ດັ່ງຮູບທີ່ສະແດງຢູ່ທາງເບື້ອງຂວາ.

ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ່ແຕ້ມຮູບດຽວກັນໃສ່ປື້ມຂຽນຂອງເຂົາເຈົ້າ.

ຄູ່ແນະນຳໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ່ຮູ້ວ່າແຕ່ລະ “o” ແທນໃຫ້ນັກ

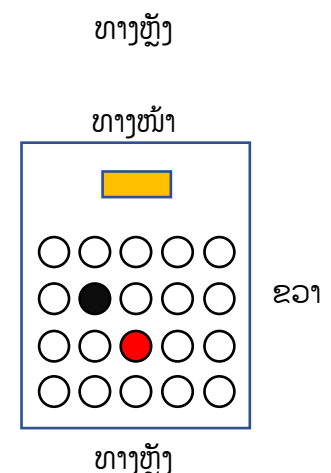
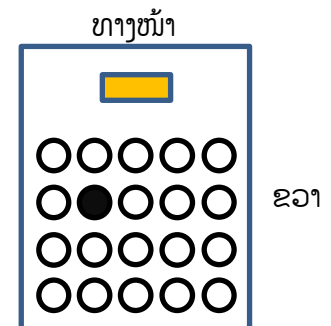
ສຶກສາຄູ່ໜຶ່ງຄົນ, ແລະ ຊື່ຂອງນັກສຶກສາຄູ່ທີ່ຕ້ອງຊອກຫາແມ່ນແທນ

ດ້ວຍຈຸດດຳ “●” ແມ່ນແທນໃຫ້ນາງ ພອນ. ຈາກນັ້ນໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ່

ເວົ້າເຖິງຕຳແໜ່ງຂອງ

ນາງ ພອນໄດ້ຕາມໃຈ, ແຕ່ນຳໃຊ້ເລກລຳດັບ. ຄຳຕອບທີ່ຄາດຄະເນ

ໄວ້ແມ່ນ:



- ນາງ ພອນຢູ່ແຖວທີ 2 ຈາກທາງໜ້າ ແລະ ຖັນທີ 2 ຈາກເບື້ອງຊ້າຍ.
 - ນາງ ພອນຢູ່ແຖວທີ 3 ຈາກທາງຫຼັງ ແລະ ຖັນທີ 4 ຈາກເບື້ອງຂວາ.
- ແບ່ງນັກສຶກສາຄູອອກເປັນຄູ່, ແລະ ໃຫ້ຄຳແນະນຳດັ່ງລຸ່ມນີ້:
- (1) ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູໜຶ່ງຄົນເປັນ A ໃນແຕ່ລະຄູ່, ແລ້ວທາສີໜຶ່ງບ່ອນໃນຮູບ ໂດຍບໍ່ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ B ເບິ່ງ
ຕົວຢ່າງ: ຈຸດສີແດງໃນຮູບສະແດງຢູ່ທາງເບື້ອງຂວາ
 - (2) ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ A ບອກບ່ອນຂອງລາວໃຫ້ແກ່ນັກສຶກສາຄູ B ຮູ້ ໂດຍເລກລຳດັບ.
ຕົວຢ່າງ: “ຂ້ອຍຢູ່ຖັນທີ 3 ຈາກເບື້ອງຊ້າຍ, ແລະ ແຖວທີ 2 ຈາກທາງຫຼັງ. ຂ້ອຍຢູ່ໃສ?”
 - (3) ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ B ທາສີຕຳແໜ່ງໃນຮູບໃສ່ປຶ້ມຂອງລາວ, ແລະ ສະແດງໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ A ເບິ່ງວ່າຖືກຫຼືບໍ່.
 - (4) ປ່ຽນບົດບາດກັນເຮັດກິດຈະກຳເກົ່າຄືນອີກ.

ສະຫຼຸບ ແລະ ປະເມີນ (5 ນາທີ)

- ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູເບິ່ງຄືນເນື້ອໃນບົດຮຽນ, ແລະ ຖາມວ່າຍັງມີເນື້ອໃນຂອງບົດຮຽນນີ້ທີ່ຍັງບໍ່ເຂົ້າໃຈດີບໍ່.
- ຊີ້ໃຫ້ເຫັນຈຸດທີ່ຜິດພາດ ແລະ ເຮັດຜິດເລື້ອຍໆໃນບົດຮຽນນີ້, ແລະ ໃຫ້ຄຳແນະນຳເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບຂໍ້ຜິດດັ່ງກ່າວ.
- ອີງຕາມການສັງເກດວຽກຂອງນັກສຶກສາຄູ, ການສົນທະນາ, ການຕອບຄຳຖາມ, ແລະ ອື່ນໆ, ກວດເບິ່ງວ່າ:
 - ນັກສຶກສາຄູທຸກຄົນມີສ່ວນຮ່ວມໃນແຕ່ລະກິດຈະກຳ,
 - ນັກສຶກສາຄູທຸກຄົນຮູ້ຈຸດອ່ອນຂອງຕົນເອງ,
 - ນັກສຶກສາຄູທຸກຄົນສາມາດນຳໃຊ້ແນວຄິດດ້ານຄະນິດສາດທີ່ແນະນຳໃນບົດຮຽນນີ້.
- ອ່ານເອກະສານເສີມຂອງບົດຮຽນກ່ຽວກັບຄະນິດສາດແມ່ນຫຍັງ (ເອກະສານເສີມ)

ເອກະສານເສີມປະກອບບົດຮຽນ ກ່ຽວກັບຈຳນວນເບື້ອງຕົ້ນ

ວຽກບ້ານ

ວິຊາຄະນິດສາດ

ໂມດູນ 1

ຫົວຂໍ້1: ຈຳນວນ ແລະ ການຄຳນວນ

1. ຄະນິດສາດແມ່ນຫຍັງ?

ຄະນິດສາດແມ່ນການສຶກສາກ່ຽວກັບຈຳນວນ, ຮູບແບບ ແລະ ຂອບເຂດພື້ນທີ່ໃນຊີວິດປະຈຳວັນ. ຄະນິດສາດແມ່ນວິທີທາງອັນໜຶ່ງໃນການອະທິບາຍລະຫວ່າງສາຍພົວພັນທາງຈຳນວນ ແລະ ການວັດແທກປະລິມານອັນອື່ນໆ. ຄະນິດສາດມີສ່ວນພົວພັນຄວາມສາມາດໃນການຄິດໄລ່, ການຄາດຄະເນ ແລະ ການໃຫ້ເຫດຜົນຢ່າງມີຄວາມເປັນໄລຍະ ແລະ ການແກ້ໄຈບັນຫາ, ຄະນິດສາດ ໄດ້ຖືກພັດທະນາຂຶ້ນຈາກຄົນຂອງທຸກໆວັດທະນະທຳ ເພື່ອຕອບສະໜອງຄວາມເປັນຈິງ, ຄວາມງາມ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການດ້ານຈິດໃຈ

ຄະນິດສາດ ແມ່ນວິທີທາງໜຶ່ງໃນການສື່ສານທາງດ້ານແນວຄວາມຄິດ, ຄະນິດສາດມີຄວາມໝາຍກ້ວາງກວ່າຄຳວ່າ ຈຳນວນ ແລະ ການຄຳນວນຕ່າງໆ

ຄະນິດສາດແມ່ນການສຶກສາກ່ຽວກັບຮູບແບບ ແລະ ສາຍພົວພັນຂອງພວກມັນ. ຄະນິດສາດແມ່ນເວົ້າເຖິງການຮັບຮູ້ສາຍພົວພັນລະຫວ່າງແນວຄວາມຄິດທັງໝົດຂອງຄະນິດສາດ. ຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຮຽນມາໃນໜຶ່ງພື້ນທີ່ຂອງວິຊາຄະນິດສາດແມ່ນເຊື່ອມໂຍງກັບພື້ນທີ່ຂອງວິຊາອື່ນໆ. ເມື່ອເວລາຮຽນການບວກພວກເຮົາສາມາດຊອກຫາ / ຄົ້ນຫາສາຍພົວພັນຂອງມັນທີ່ຕິດພັນກັບການລົບ ($12+6$ ເປັນ 18 ແລະ 18 ເອົາອອກ 12 ຍັງເຫຼືອ 6). ເມື່ອເວລາຮຽນກ່ຽວກັບຫຼັກຈຳນວນຄວາມສຳຄັນຂອງ 10 ແມ່ນໄດ້ຖືກຄົ້ນພົບ (10 ຫົວໜ່ວຍເທົ່າ 1 ຫົວສິບ, ສິບຫົວສິບເທົ່າ 1 ຫົວຮ້ອຍ, ສິບຫົວຮ້ອຍເທົ່າ 1 ຫົວພັນ ແລະ ຕ່າງໄປ)

ຄະນິດສາດແມ່ນວິທີທາງໃນການຄົ້ນຄິດ, ໃນການເບິ່ງ ແລະ ໃນການຈັດລະບຽບ / ຈັດສັນໂລກ. ຄະນິດສາດຊ່ວຍເຮັດໃຫ້ຄວາມຮູ້ສຶກຂອງເຮົາຕໍ່ໂລກອ້ອມຂ້າງຢ່າງສົມເຫດສົມຜົນ ແລະ ເຂົ້າໃຈໃນການຈັດສັນສິ່ງຕ່າງໆໃນໂລກນີ້ເປັນຄືແນວໃດ. ຄະນິດສາດໃຫ້ວິທີທາງຢ່າງເປັນລະບົບຂອງການວິເຄາະເຫດການ ແລະ ປະສົບການແກ້ພວກເຮົາ ແລະ ຄະນິດສາດຍັງຊ່ວຍໃຫ້ພວກເຮົາໃຫ້ມີຄວາມສາມາດເຂົ້າໃຈກັບສິ່ງທີ່ກຳລັງເກີດຂຶ້ນອ້ອມຕົວເຮົາຢ່າງເປັນໄລຍະ, ພວກເຮົາສາມາດຄາດຄະເນໄລຍະເວລາຂອງເຫດການ, ພວກເຮົາສາມາດນັບ ແລະ ຈັດສັນວັດຖຸໄດ້ ແລະ ພວກເຮົາສາມາດນຳໃຊ້ຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງພວກເຮົາເພື່ອວັດແທກສິ່ງຂອງຕ່າງໆ ແລະ ຮູ້ຊ່ອງຫວ່າງເພື່ອສາມາດຈັດສັນສິ່ງຂອງຕ່າງໆນັ້ນໄດ້

ຄະນິດສາດແມ່ນອີກພາສາໜຶ່ງ. ເມື່ອຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດແມ່ນຕ້ອງຮຽນຮູ້ພາສາຂອງຄະນິດສາດ ແລະ ທຸກເອກະລັກຄຳສັບຂອງຄຳສັບຄະນິດສາດ, ໄວຍາກອນ ແລະ ຮູບແບບສັນຍະລັກຂອງມັນ ດ້ວຍການຮູ້ພາສາຂອງຄະນິດສາດ, ພວກເຮົາສາມາດສື່ສານແນວຄິດທີ່ສະລັບສັບຊ້ອນໃນວິທີທາງທີ່ຈະແຈ້ງ ແລະ ຊັດເຈນ. ສັນຍະລັກແບບນາມມະທຳໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍເຊິ່ງເປັນຕົວແທນແນວຄວາມຄິດສະເພາະໃດໜຶ່ງທີ່ພວກເຮົາສາມາດສື່ສານກັບຜູ້ອື່ນໆໄດ້

ຄະນິດສາດແມ່ນເຄື່ອງມືອີກອັນໜຶ່ງ, ຄະນິດສາດໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ພວກເຮົາແກ້ໄຂບັນຫາທີ່ມີລັກສະນະທີ່ແຕກຕ່າງກັນຂອງການດຳລົງຊີວິດຂອງພວກເຮົາໃນແຕ່ລະວັນ. ຄະນິດສາດແມ່ນເຄື່ອງມືອັນໜຶ່ງທີ່ພວກເຮົານຳໃຊ້ເປັນເຄື່ອງມືໃນການຕັດສິນໃຈ ຕົວຢ່າງວ່າຖ້າພວກເຮົາມີເງິນພໍໃນການຊື້ອາຫານໃນຕະຫຼາດ ແລະ ຈ່າຍຄ່າລົດເມກັບບ້ານ. ການຕັດສິນໃຈກ່ຽວກັບວັດຖຸທີ່ຕ້ອງການໃຊ້ໃນການຫຍິບສິ້ນ, ຫຼື ການສ້າງເຮືອນຈະໃຊ້

ວັດຖຸຫຼາຍປານໃດ, ທັງໝົດທີ່ກ່າວມານີ້ລ້ວນແຕ່ຕ້ອງການໃຫ້ພວກເຮົາໄດ້ນຳໃຊ້ຄະນິດສາດຄິດໄລ່, ຄະນິດສາດແມ່ນເຄື່ອງມືທີ່ສຳຄັນອັນໜຶ່ງ, ພວກເຮົາມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ວາງແຜນ ຕົວຢ່າງ ຖ້າວ່າພວກເຮົາມີຄູພຽງພໍເພື່ອຈັດເຂົ້າໃນໂຮງຮຽນຂອງພວກເຮົາ ແລະ ຄະນິດສາດຊ່ວຍຄາດຄະເນຮູບແບບສະພາບອາກາດ. ຄະນິດສາດແມ່ນເຄື່ອງມືທີ່ພວກເຮົານຳໃຊ້ໃນທຸກໆດ້ານຂອງການດຳລົງຊີວິດຂອງພວກເຮົາ

ຄະນິດສາດແມ່ນອຳນາດ. ເບື້ອງຫຼັງເກືອບທັງໝົດຂອງສິ່ງປະດິດ (ທັງດີ ແລະ ບໍ່ດີ) ເຈົ້າຈະໄດ້ພົບພໍ້ກັບຄະນິດສາດທັງນັ້ນ. ການພັດທະນາລົດໃຫຍ່, ຍົນ, ລະເບີດ, ຄອມພິວເຕີ ແລະ ອື່ນໆເັ້ນັ້ນ ລ້ວນແຕ່ຕ້ອງການຄວາມຮູ້ທາງດ້ານຄະນິດສາດ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈທາງດ້ານຄະນິດສາດທັງນັ້ນ. ຄວາມຮູ້ທາງດ້ານຄະນິດສາດໃຫ້ອຳນາດແກ່ພວກເຮົາ ເພື່ອໃຫ້ມີບາງການຄວບຄຸມຊີວິດຂອງພວກເຮົາໂດຍຜ່ານຄະນິດສາດທີ່ພວກເຮົາສາມາດເຂົ້າໃຈ, ສະແດງອອກ ແລະ ຂໍ້ມູນທາງດ້ານການຕັ້ງຄຳຖາມ ແລະ ພວກເຮົາສາມາດບໍລິຫານເງິນ ແລະ ທຸລະກິດໄດ້. ຄົນ/ປະຊາຊົນ ຜູ້ທີ່ມີຄວາມເຂົ້າໃຈຄະນິດສາດໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວແມ່ນປະສົບຜົນສຳເລັດຫຼາຍໃນຊີວິດຂອງເຂົາເຈົ້າ ແລະ ມີໂອກາດດ້ານສະຖານະດ້ານວິຊາຊີບສູງ, ຮັ່ງມີ ແລະ ມີອຳນາດການຄຳນວນພື້ນຖານ / ໝາຍເລກ (ນ້ຳເບີ) ການຄຳນວນພື້ນຖານແມ່ນຄວາມສາມາດທີ່ນຳໃຊ້ຄະນິດສາດເພື່ອະແດງເຖິງການເຮັດວຽກ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ເຊັ່ນ: ໃນເຮືອນ, ໃນຫ້ອງການ ແລະ ໃນຊຸມຊົນ

ຄະນິດສາດບໍ່ສະເພາະໃຫ້ນັກຮຽນຮຽນແຕ່ຄະນິດສາດຢ່າງດຽວຕໍ່ໄປອີກແລ້ວ, ນັກຮຽນຕ້ອງມີຄວາມສາມາດນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບຄະນິດສາດຂອງເຂົາເຈົ້າໃນການດຳລົງຊີວິດປະຈຳວັນ. ນັກຮຽນຕ້ອງຮຽນຮູ້ການຄຳນວນເລກນ້ຳເບີ / ໝາຍເລກ ນັກຮຽນຕ້ອງຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດໃນທາງທີ່ພັກດັນເຂົາເຈົ້າໃຫ້ຈື່ຈຳ, ເພາະວ່າຄະນິດສາດອາດຈະຊ່ວຍເຂົາເຈົ້າໃນການສະແດງຂໍ້ມູນ ແລະ ການແກ້ໄຈບັນຫາ. ນັກຮຽນທີ່ຄຳນວນເລກເປັນ ແມ່ນເຂົາເຈົ້າສາມາດນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ເຂົ້າໃນສະພາບທີ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນໄດ້ຢ່າງເໝາະສົມ, ໃນບ່ອນທີ່ນັກຮຽນນຳໃຊ້ຂະບວນການຢ່າງມີເຫດຜົນທາງດ້ານຄະນິດສາດ ແລະ ເລືອກຄະນິດສາດທີ່ນັກຮຽນຕ້ອງການເພື່ອເຮັດໃຫ້ຖືກກັບສະພາບຢ່າງສົມເຫດສົມຜົນ

ຄະນິດສາດແມ່ນເລື່ອງນາມະທຳບໍ່ມີຕົນຕົວໃຫ້ເຮົາສາມາດສຳພັດໄດ້, ຕົວເລກເປັນພຽງແຕ່ສັນຍະລັກແທນໃຫ້ຄຸນຄ່າຂອງຈຳນວນ. ໃນຄະນິດສາດໃນການປຽບທຽບແມ່ນເຮົາປຽບທຽບທາງດ້ານຄຸນຄ່າຂອງຈຳນວນ, ຖ້າເຮົາປຽບທຽບຕົວເລກວ່າຕົວເລກໃດໃຫຍ່ ຕົວເລກໃດນ້ອຍ ແມ່ນບໍ່ມີຄວາມໝາຍໃນຄະນິດສາດ. ຄະນິດສາດແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນຫຼາຍທີ່ສຸດ ມັນຊ່ວຍໃຫ້ຄົນເຮົາຮູ້ໃຊ້ເຫດຜົນເຂົ້າໃນການແກ້ໄຂບັນຫາ ແລະ ການນຳໃຊ້ທຸກໆຢ່າງໃນຊີວິດປະຈຳວັນ

ຄຳສັບທີ່ວ່າ: “ການຄຳນວນພື້ນຖານ” ແມ່ນກ່ຽວພັນກັບການນຳໃຊ້, ການສື່ສານ ແລະ ການເຮັດໃຫ້ເຫັນຄວາມຮູ້ສຶກກ່ຽວກັບຄະນິດສາດໃນທຸກແງ່ມຸມຂອງສະພາບການໃນທຸກໆມື້. ການຄຳນວນພື້ນຖານມັນກ້ວາງຂວາງຫຼາຍກ່ວາການສຳພັດກັບຈຳນວນຕົວເລກ. ມັນແມ່ນຄວາມສາມາດທີ່ຈະຊອກຮູ້ / ຄື້ນຫາ , ການຄາດຄະເນ, ການໃຫ້ເຫດຜົນຢ່າງໂລຊິກ ແລະ ເພື່ອນຳໃຊ້ວິທີການທີ່ຫຼາກຫຼາຍຂອງຄະນິດສາດເຂົ້າໃນການແກ້ໄຈບັນຫາ ການຄຳນວນພື້ນຖານປະກອບດ້ວຍເນື້ອໃນຂອງຄະນິດສາດ, ໂດຍສະເພາະຄວາມຮັບຮູ້ທາງດ້ານຈຳນວນ, ທາງດ້ານພື້ນທີ່, ທາງດ້ານການວັດແທກ, ທາງດ້ານຂໍ້ມູນ, ຄວາມຮູ້ສຶກສຳລັບໂອກາດ ທັງໝົດນີ້ກໍແມ່ນສຸມໃສ່ການແກ້ໄຈບັນຫາ, ການໃຫ້ເຫດຜົນ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການສື່ສານຄວາມເຂົ້າໃຈທາງດ້ານຄະນິດສາດ

ການຄຳນວນພື້ນຖານແມ່ນກ່ຽວກັບນັກຮຽນທີ່ມີຄວາມເຂົ້າໃຈການຝຶກປະຕິບັດຂອງວິທີທາງໃນການເກັບຂໍ້ມູນດ້ວຍການນັບ, ດ້ວຍການວັດແທກ ແລະ ນຳສະເໜີຂໍ້ມູນເປັນເສັ້ນສະແດງ, ແຜວາດ, ແຜນພູມ ແລະ ຕາຕະລາງ. ການຄຳນວນຕ້ອງການຄວາມເຂົ້າໃຈອັນໜຶ່ງກ່ຽວກັບລະບົບຈຳນວນ. ທັກສະທາງດ້ານຄອມພິວເຕີ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນ

ການແກ້ບັນຫາໃນທຸກສະພາບທີ່ຫຼາກຫຼາຍ, ການເຮັດການຄຳນວນພື້ນຖານມີຄວາມໝາຍວ່າມີຄວາມໝັ້ນໃຈ ແລະ ມີທັກສະເພື່ອນຳໃຊ້ຈຳນວນ ແລະ ວິທີການທາງດ້ານຄະນິດສາດໃນທຸກດ້ານຂອງການດຳລົງຊີວິດ, ໃນວຽກ ງານ, ໃນກິດຈະກຳທີ່ເຮັດຢູ່ເຮືອນ ແລະ ຢູ່ບ່ອນອື່ນໆ ໃນແຕ່ລະມື້. ໃນຖານະເປັນຜູ້ຊົມໃຊ້, ໃນການບໍລິຫານການ ເງິນຂອງເຮົາ, ໃນຖານະເປັນພໍ່ແມ່ຊ່ວຍລູກຂອງຕົນໃນການຮຽນຮູ້, ໃນຖານະຜູ້ປ່ວຍຕ້ອງມີຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບຂໍ້ມູນ ທາງດ້ານສຸຂະພາບ, ໃນຖານະເປັນພົນລະເມືອງກໍຕ້ອງມີຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບໂລກອ້ອມຕົວເຮົາ

ການຄຳນວນພື້ນຖານອ້ອມຮອບໄປດ້ວຍຄວາມຮູ້ ແລະ ທັກສະ, ການປະພຶດ ແລະ ທັດສະນະຄະຕິທີ່ນັກຮຽນ ຕ້ອງນຳໃຊ້ຄະນິດສາດເຂົ້າໃນສະຖານະການທີ່ຫຼາກຫຼາຍ, ການຄຳນວນກ່ຽວຂ້ອງກັບຄວາມຈິຈຳຂອງນັກຮຽນ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈບົດບາດຂອງຄະນິດສາດໃນໂລກນີ້ ແລະ ມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ຖືກຕ້ອງ ແລະ ມີຂີດຄວາມ ສາມາດໃນການນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ທາງຄະນິດສາດ ແລະ ທັກສະຢ່າງມີຈຸດປະສົງຢ່າງເດັດດ່ຽວ

ການຄຳນວນພື້ນຖານປະກອບດ້ວຍການຮູ້ໜັງສື ແລະ ບາງຄັ້ງການຄຳນວນພື້ນຖານກໍຖືກເອີ້ນວ່າ: ການຮຽນຮູ້ ຄະນິດສາດ. ມີຄວາມຕ້ອງການທັງສອງທັກສະເພື່ອເຮັດໃຫ້ການເຮັດວຽກໄດ້ຢ່າງເຕັມສ່ວນໃນໂລກແຫ່ງຄວາມທັນ ສະໄໝນີ້. ການຄຳນວນໄດ້ມີຄວາມໝາຍວ່າມີຄວາມສາມາດໃນການໃຫ້ເຫດຜົນກັບຈຳນວນ ແລະ ພາບແນວ ຄວາມຄິດອື່ນໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຄະນິດສາດ ແລະ ສາມາດນຳເອົາທັກສະເຫຼົ່ານີ້ໄປໃຊ້ໄດ້ໃນທຸກສະພາບການທີ່ຫຼາກ ຫຼາຍ ແລະ ເພື່ອແກ້ທຸກໆໂຈດບັນຫາໄດ້. ການຄຳນວນແມ່ນເນັ້ນໜັກກ່ຽວກັບການຄົ້ນຄິດ ແລະ ໃຫ້ເຫດຜົນຢ່າງ ໂລຊິກເພາະວ່າມັນກ່ຽວພັນກັບ “ ການບວກເລກ ” ການຄຳນວນມີຄວາມໝາຍວ່າຄວາມສາມາດ:

- ແປຂໍ້ມູນ, ອະທິບາຍເສັ້ນສະແດງ ແລະ ອະທິບາຍແຜນວາດ
- ຂະບວນການກັນຕອງຂໍ້ມູນ
- ການແກ້ໄຂບັນຫາ
- ການກວດສອບຄຳຕອບ
- ເຂົ້າໃຈ ແລະ ອະທິບາຍຄຳຕອບໄດ້
- ເຮັດການຕັດສິນໃຈໂດຍອີງໃສ່ການຄົ້ນຄິດຢ່າງໂລຊິກ ແລະ ການໃຫ້ເຫດຜົນ

ການຄຳນວນພື້ນຖານກ່ຽວຂ້ອງກັບ:

- ຄວາມເຂົ້າໃຈຢ່າງເລິກເຊິ່ງກ່ຽວກັບແນວຄວາມຄິດທາງດ້ານຄະນິດສາດ
 - ຄວາມສາມາດໃນການນຳໃຊ້ແນວຄວາມຄິດທາງດ້ານຄະນິດສາດໃນການດຳລົງຊີວິດປະຈຳວັນ
 - ທັກສະທີ່ນຳໃຊ້ແນວຄວາມຄິດທາງດ້ານຄະນິດສາດ ເຂົ້າໃນກິດຈະກຳທີ່ຫຼາກຫຼາຍ
- ການຄຳນວນພື້ນຖານ ແມ່ນອ້ອມຮອບໄປດ້ວຍຄວາມສາມາດນຳໃຊ້ຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດ ແລະ ທັກສະເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາ ແລະ ບັນລຸຄວາມຈຳເປັນໃນການດຳລົງຊີວິດແຕ່ລະມື້ຢູ່ໃນສັງຄົມທີ່ ຄວາມສະຫຼັບສັບຊ້ອນ. ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຄວາມສາມາດຄືແນວນີ້ ຄົນຜູ້ໜຶ່ງຕ້ອງ:
- ສາມາດຄົ້ນຄິດ ແລະ ສື່ສານຢ່າງກ້ວາງຂວາງ
 - ສ້າງຄວາມຮັບຮູ້ທາງດ້ານຂໍ້ມູນ
 - ມີຄວາມຮັບຮູ້ກ່ຽວກັບຊ່ອງຫວ່າງດ້ານພື້ນທີ່
 - ເຂົ້າໃຈຮູບແບບ ແລະ ຄວາມຕໍ່ເນື່ອງເກາະກ່າຍ ແລະ
 - ຮັບຮູ້ / ຈິ່ສະພາບບ່ອນທີ່ສາມາດນຳໃຊ້ເຫດຜົນທາງດ້ານຄະນິດສາດເຂົ້າໃນການແກ້ໄຂບັນຫາ

ວິຊາ: ຄະນິດສາດພື້ນຖານ	ໂມດູນ: 1	ເວລາ: 50 ນາທີ (ຊົ່ວໂມງທີ 2) ບັນຍາຍ
ຫົວຂໍ້ 1: ຈຳນວນ ແລະ ການຄຳນວນ	ຫົວຂໍ້ຍ່ອຍ: 1.1 ຈຳນວນຖ້ວນ	ຜົນສຳເລັດການຮຽນຮູ້ນັກສຶກສາສາດ ສາມາດ: - ການປ່ຽນຕົວໜັງສືເປັນຕົວເລກ ແລະ ປ່ຽນຕົວເລກເປັນໜັງສືໄດ້ - ບອກຈຳນວນຖ້ວນໃນເສັ້ນຈຳນວນ ໄດ້ - ນຳໃຊ້ລຳດັບຈຳນວນໃນການແກ້ບັນ ຫາໄດ້
ແຫຼ່ງຊັບພະຍາກອນ: - ບົດຝຶກຫັດທີ 1 ແລະ 2 - ຄຳຕອບບົດຝຶກຫັດທີ 1 ແລະ 2		ການປະເມີນ - ສັງເກດ - ການແກ້ບົດຝຶກຫັດ
ກິດຈະກຳກະຕຸ້ນ (ນາທີ)		
ກິດຈະກຳການຮຽນການສອນ ການນຳເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນ (5 ນາທີ) ຄຸລະດິມສະໜອງນັກສຶກສາຄູໝົດຫ້ອງດັ່ງນີ້: - ຄູໃຫ້ນັກສຶກສາຄູຕັ້ງໃຈໃຫ້ດີໆ , ແລ້ວຕອບດ້ວຍປາກເປົ່າພ້ອມໆກັນ ຕາມບັດຕົວໜັງສື ແລະ ບັດຈຳນວນດັ່ງລຸ່ມນີ້, ຖ້າບັດໃດເປັນຕົວເລກໃຫ້ອ່ານອອກສຽງເປັນຄຳສັບ, ຖ້າບັດໃດເປັນໜັງສື ໃຫ້ບອກເປັນຕົວເລກແຕ່ຊ້າຍຫາຂວາເທື່ອລະຕົວ ແລະ ຖ້າເປັນເລກໂຈດໃຫ້ບອກແຕ່ຄຳຕອບ. ມີຄຳຖາມເຮັດເປັນບັດເຈ້ຍ 5 ບັດຄື: ຄຳຖາມ:		

1) 500401

2) ແປດແສນຫ້າ

3) 4000008

4) ສາມລ້ານຫົກແສນສີ່ພັນເອັດ

5) ນັບໄປແຕ່ທາງໜ້າແມ່ນຜູ້ທີ 18, ນັບມາແຕ່ທາງຫຼັງແມ່ນຜູ້ທີ 5. ຖາມວ່າມີຈັກຄົນ ?

ຜູ້ຊາຍຄົນໜຶ່ງລຽນຢູ່ໃນແຖວ, ລາວເປັນຜູ້ທີ 18 ຈາກທາງໜ້າ, ແລະ ເປັນຜູ້ທີ 5 ຈາກທາງຫຼັງ. ຖາມວ່າຢູ່ໃນແຖວມີຈັກຄົນ ?

ຄໍາຕອບ:

1) 500401 = ຫ້າແສນສີ່ຮ້ອຍໜຶ່ງ

2) ແປດແສນຫ້າ = 800005

3) 4000008 = ສີ່ລ້ານແປດ

4) ສາມລ້ານຫົກແສນສີ່ພັນໜຶ່ງ = 3604001

ອັນດັບ 18 ຈາກທາງໜ້າ ດັບທີ 5 ຈາກທາງຫຼັງ

ຈາກຮູບສະແດງຂ້າງເທິງ ແມ່ນໄດ້ $18 + 5 - 1 = 22$ ຄົນ

ຄໍາຕອບ: 22 ຄົນ

ກິດຈະກຳ 1: ແກ້ຝຶກຫັດທີ 1 ດ້ວຍຕົວເອງ (20 ນາທີ)

- ຢາຍບົດຝຶກຫັດທີ ແຕ່ ຂໍ້ 1 ຫາ ຂໍ້ 4 ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ່ລະແຜ່ນ, ແລ້ວໃຫ້ເຮັດ ແຕ່ລະຂໍ້ໃນບົດຝຶກຫັດທີ 1. ຈັບເວລາຕາມທີ່ກຳນົດໄວ້ (ຄູ່ໃຫ້ເວລາໃຫ້ເລີ່ມເຮັດ ແລະ ຢຸດເຊົາ ຕາມກຳນົດໄວ້ເຈ້ຍບົດຝຶກຫັດ)
- ຫຼັງຈາກໝົດເວລາ ໃຫ້ເຮັດເປັນກຸ່ມກວດຄຳຕອບແຕ່ຂໍ້ທີ 1 ຫາ ຂໍ້ທີ 4, ແລ້ວກວດໝົດຫ້ອງນຳກັນ. ຄູ່ອະທິບາຍເພີ່ມຕື່ມຖ້າເຫັນວ່ານັກສຶກສາຄູ່ເຮັດຜິດ.

ກິດຈະກຳ 2: ແກ້ຝຶກຫັດທີ 2 ເປັນບຸກຄົນ (20 ນາທີ)

- ຄູ່ ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ່ແກ້ບົດຝຶກຫັດທີ 2 ແຕ່ ຂໍ້ 5 ຫາ ຂໍ້ 9 ຕາມເວລາທີ່ກຳນົດໃຫ້ແຕ່ລະຂໍ້.
- ຫຼັງຈາກໝົດເວລາ ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ່ກວດຄຳຕອບເປັນກຸ່ມ ແຕ່ ຂໍ້ ທີ 1 ຫາ ຂໍ້ 4, ຈາກນັ້ນ ກວດຄຳຕອບນຳກັນ

ໝົດທ້ອງ. ຄູອະທິບາຍເພີ່ມເຕີມຖ້າເຫັນວ່ານັກສຶກສາຄູເຮັດຜິດ.

- ສຸດທ້າຍ ຢາຍເຈ້ຍຄໍາຕອບໃຫ້ນັກສຶກສາຄູກວດດ້ວຍຈົນເອງ.

ສະຫຼຸບ ແລະ ປະເມີນຜົນ (5 ນາທີ)

- ສັງເກດເບິ່ງວ່າ, ນັກສຶກສາຄູ ສາມາດ ແກ້ບົດຝຶກຫັດ ທີ່ກຳນົດໃຫ້ນັ້ນຖືກຫຼົ່ວ.
- ຊຸກຍູ້ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູເວົ້າອອກມາ ວ່າຂໍ້ໃດຍາກສໍາລັບເຂົາ ແລະ ມັກເຮັດຜິດ, ແລ້ວຫາວິທີຊ່ວຍນັກສຶກສາຄູ ຈຸດທີ່ຍັງອ່ອນ ແລະ ມັກເຮັດຜິດເລື້ອຍໆ. ຖ້າຈຳເປັນ ກໍສາມາດ ໃຫ້ບົດຝຶກຫັດເພີ່ມເຕີມ ກ່ຽວກັບຈຸດທີ່ຍັງຕ້ອງປັບປຸງ.
- ສໍາລັບວຽກບ້ານ, ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ ຄິດໄລ່ / ແກ້ຄືນ ຂໍ້ທີ່ຍັງເຮັດຜິດຢູ່ເລື້ອຍໆ.

ຫົວຂໍ້ທີ1 ຈຳນວນ ແລະ ການຄຳນວນ

1.1. ຈຳນວນຖ້ວນ

ບົດຝຶກຫັດທີ1

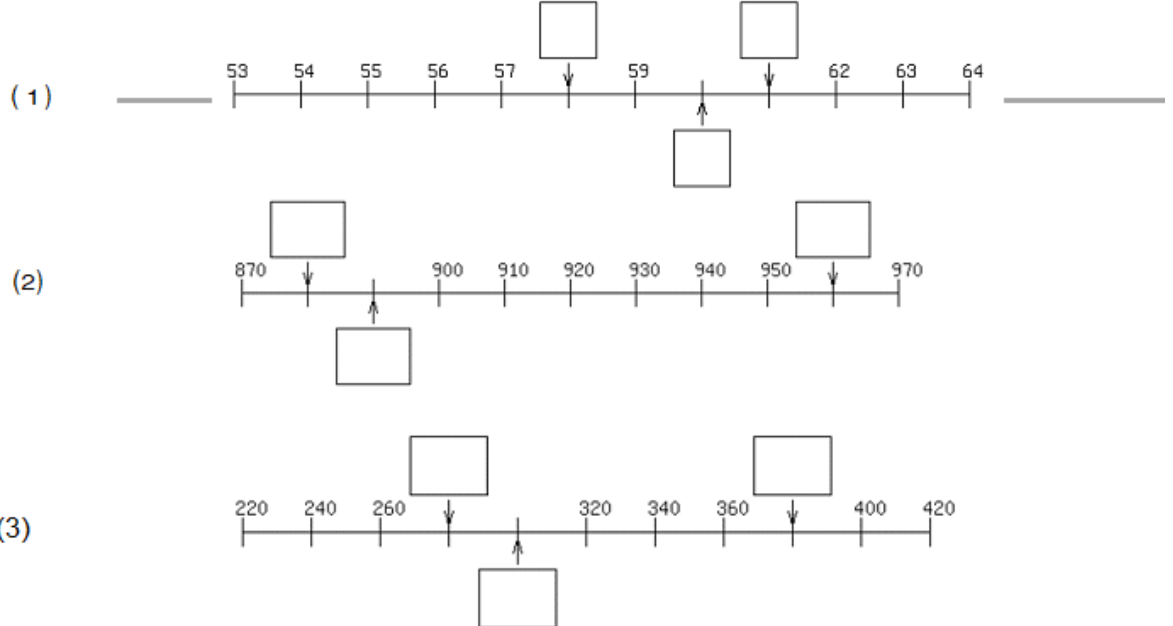
1. ຂຽນຈຳນວນເປັນຕົວເລກ ດັ່ງລຸ່ມນີ້: (2 ນາທີ)

- 1) ສີ່ພັນສາມຮ້ອຍຊາວເອັດ
- 2) ສອງພັນເກົ້າສິບສີ່
- 3) ແປດພັນສອງຮ້ອຍເຈັດ
- 4) ເຈັດພັນສອງ

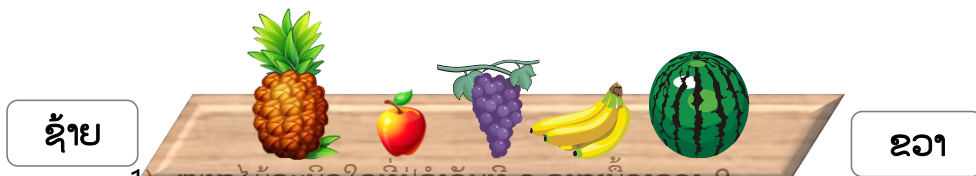
2. ຂຽນຈຳນວນເປັນຕົວໜັງສື ດັ່ງລຸ່ມນີ້: (2 ນາທີ)

- | | | |
|----------|----------|----------|
| (1) 3524 | (2) 7380 | (3) 4902 |
| (4) 2300 | (5) 6041 | (6) 8005 |

3. ຂຽນຕື່ມໃສ່ບ່ອນຫ່ວາງ ໃຫ້ຖືກຕ້ອງ (4 ນາທີ)



4. ໃຫ້ເບິ່ງຮູບລຸ່ມນີ້ແລ້ວ ໃຫ້ຂຽນຄຳສັບທີ່ໝາະສົມໃສ່ບ່ອນຫ່ວາງ (4 ນາທີ)



- 1) ໝາກໄມ້ຊະນິດໃດທີ່ຢູ່ລຳດັບທີ 2 ຈາກເບື້ອງຂວາ ?
- 2) ໝາກໄມ້ຊະນິດໃດທີ່ຢູ່ລຳດັບທີ 3 ຈາກເບື້ອງຊ້າຍ ?
- 3) ຈາກເບື້ອງຂວາ ໝາກນັດຢູ່ລຳດັບທີເທົ່າໃດ ?
- 4) ຈາກເບື້ອງຊ້າຍ ໝາກໂປມຢູ່ລຳດັບທີເທົ່າໃດ ?

ຫົວຂໍ້ທີ1 ຈຳນວນ ແລະ ການຄຳນວນ

1.1. ຈຳນວນຖ້ວນ

ບົດຝຶກຫັດທີ 2

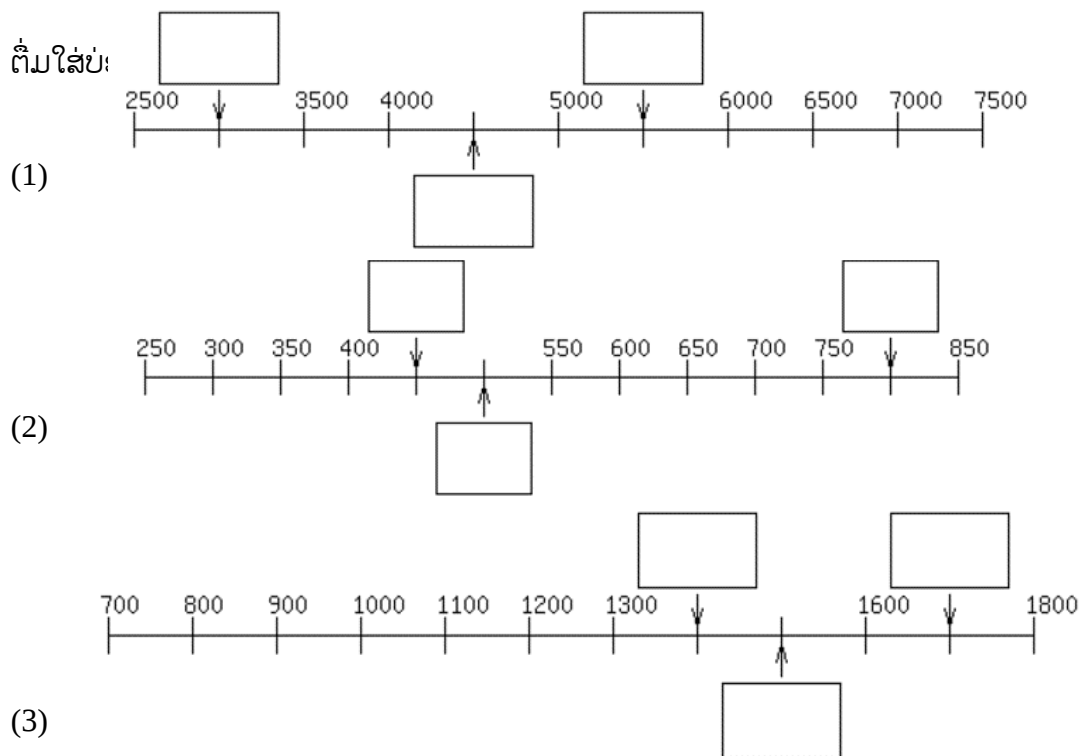
5. ປ່ຽນຕົວໜັງສືລຸ່ມນີ້ເປັນຕົວເລກ. (3 ນາທີ)

- 1) ສີ່ສິບຫ້າພັນຫົກຮ້ອຍເຈັດສິບແປດ
- 2) ແປດສິບພັນສອງຮ້ອຍຫ້າ
- 3) ຫົກສິບພັນເຈັດ
- 4) ຊາວສອງພັນສອງ
- 5) ຫ້າລ້ານສາມຫົກພັນແສນເກົ້າຮ້ອຍສີ່ສິບສີ່
- 6) ເກົ້າລ້ານເຈັດສິບສາມພັນຊາວເອັດ
- 7) ສອງລ້ານຫ້າພັນສອງຮ້ອຍຫ້າ
- 8) ສາມແສນເຈັດ

6. ປ່ຽນຕົວເລກລຸ່ມນີ້ເປັນຕົວໜັງສື (3 ນາທີ)

- | | | |
|------------|------------|------------|
| (1) 34972 | (2) 40523 | (3) 90018 |
| (4) 70300 | (5) 586054 | (6) 230805 |
| (7) 600400 | (8) 801070 | (9) 300008 |

7. ຕື່ມໃສ່ປ່ຽນ:



8. ເບິ່ງຮູບລຸ່ມນີ້ແລ້ວ ໃຫ້ຂຽນຄຳສັບທີ່ເໝາະສົມໃສ່ປ່ຽນຫ່ວາງ (1 ນາທີ)

- (1) ທ້າວ ໄພລັດ ແມ່ນໜຶ່ງໃນຈຳນວນນັກສຶກສາຄູ 8 ຄົນຕາມຮູບລຸ່ມນີ້. ໝູ່ຄົນໜຶ່ງເວົ້າວ່າ: ທ້າວ ໄພລັດ ນັ່ງຢູ່ລຳດັບທີສາມ ແລະ ໝູ່ອີກຜູ້ໜຶ່ງເວົ້າວ່າ: ມີນັກສຶກສາຄູ 5 ຄົນນັ່ງຢູ່ເບື້ອງຊ້າຍຂອງ ທ້າວ ໄພລັດ. ໃຫ້ທາສິໃສ່ຮູບຂອງ ທ້າວ ໄພລັດ ໃນຮູບ



9. ຕອບຄຳຖາມລຸ່ມນີ້ (5 ນາທີ)

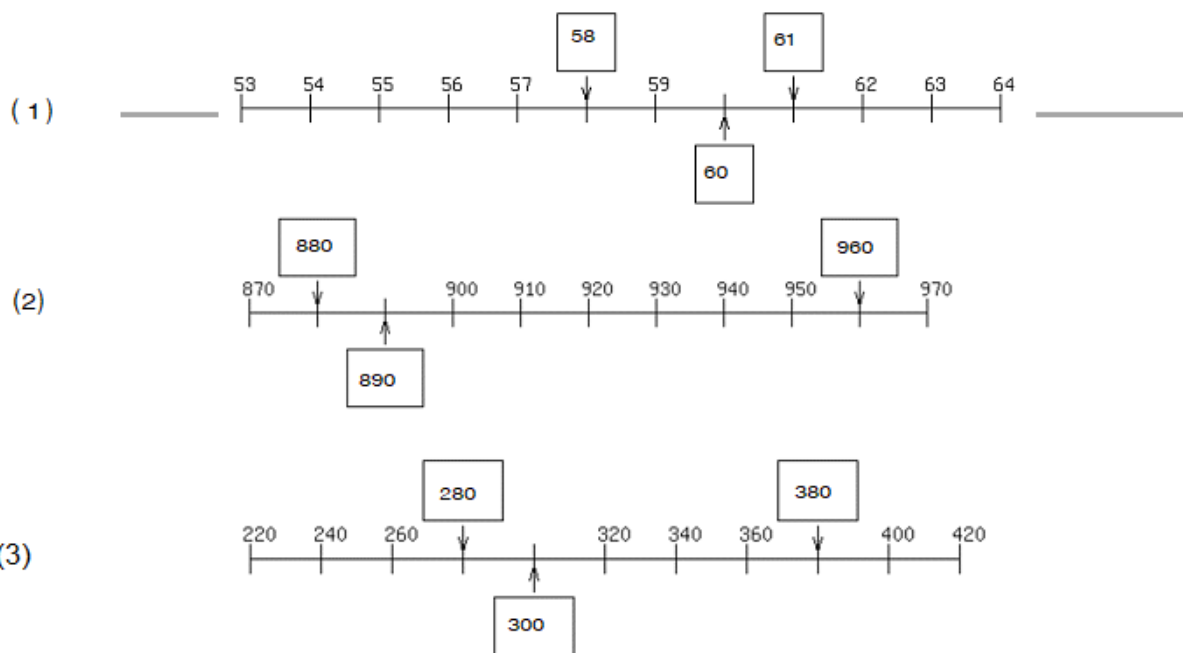
- (1) ສີສະໄໝ ຢູ່ໃນແຖວຂອງນັກສຶກສາ, ລາວຢູ່ລຳດັບທີ 15 ຈາກທາງໜ້າ ແລະ ມີນັກສຶກສາ 12 ຄົນຢູ່ທາງຫຼັງຂອງລາວ. ຖາມວ່ານັກສຶກສາຢູ່ແຖວມີຈັກຄົນ ?
- (2) ສຸຈິດຕາ ຢູ່ໃນແຖວຂອງນັກສຶກສາ, ລາວຢູ່ລຳດັບທີ 13 ຈາກທາງໜ້າ ແລະ ຢູ່ລຳດັບ 24 ຈາກສຸດແຖວ. ຖາມວ່າມີນັກສຶກສາໃນແຖວຈັກຄົນ ?

ຄໍາຕອບບົດຝຶກຫັດທີ 1

1. (1) 4321 (2) 2094 (3) 8207 (4) 7002

2. (1) ສາມພັນຫ້າຮ້ອຍຊາວສີ່
 (2) ເຈັດພັນສາມຮ້ອຍແປດສິບ
 (3) ສີ່ພັນເກົ້າຮ້ອຍສອງ
 (4) ສອງພັນສາມຮ້ອຍ
 (5) ຫົກພັນສີ່ສິບເອັດ
 (6) ແປດພັນຫ້າ

3.



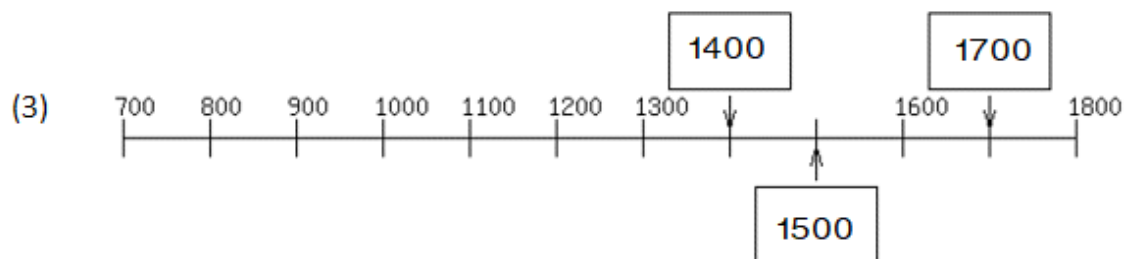
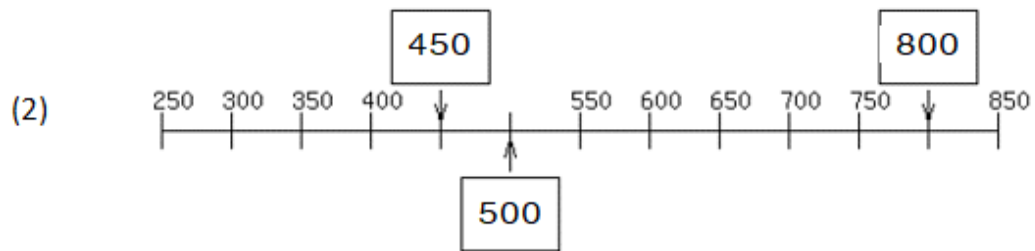
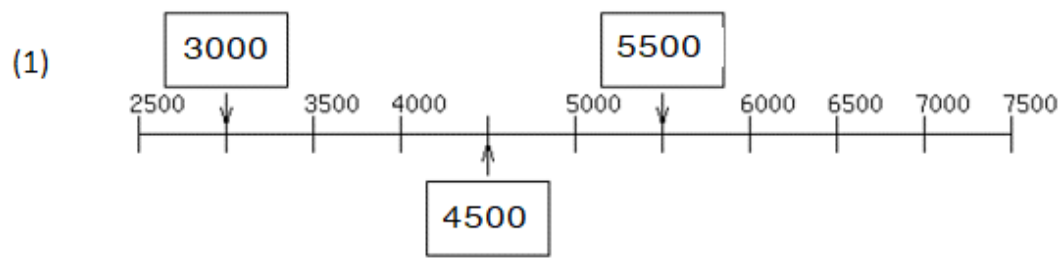
4. (1) ໝາກກ້ວຍ (2) ໝາກອາງຸ່ນ (3) ທີ 5 (4) ທີ 2

ຄໍາຕອບບົດຝຶກຫັດທີ 2

5. (1) 45678 (2) 80205 (3) 60007 (4) 22002
(5) 5306944 (6) 9073021 (7) 2005205 (8) 300007

6. (1) ສາມສິບສີ່ພັນເກົ້າຮ້ອຍເຈັດສິບສອງ
(2) ສີ່ສິບພັນຫ້າຮ້ອຍຊາວສາມ
(3) ເກົ້າສິບພັນສິບແປດ
(4) ເຈັດສິບພັນສາມຮ້ອຍ
(5) ຫ້າແສນແປດສິບຫົກພັນຫ້າສິບສີ່
(6) ສອງແສນສາມສິບພັນແປດຮ້ອຍຫ້າ
(7) ຫົກແສນສີ່ຮ້ອຍ
(8) ແປດແສນໜຶ່ງພັນເຈັດສິບ
(9) ສາມແສນແປດ

7.ຕື່ມໃສ່ບ່ອນຫ່ວາງໃຫ້ເໝາະສົມ



9. ແກ້ໂຈດ

(1) $15 + 12 = 27$ ຄໍາຕອບ: 27 ຄົນ

(2) $13 + 24 - 1 = 36$ ຄໍາຕອບ: 36 ຄົນ

ວິຊາ: ຄະນິດສາດພື້ນຖານ	ໂມດູນ: 1	ເວລາ: 50 ນາທີ (ຊົ່ວໂມງທີ3) ບັນຍາຍ
ຫົວຂໍ້ 1: ຈຳນວນ ແລະ ການຄຳນວນ	ຫົວຂໍ້ຍ່ອຍ: 1.1 ຈຳນວນຖ້ວນ	ຜົນສຳເລັດການຮຽນຮູ້ ນັກສຶກສາຄູສາມາດ: - ປຽບທຽບຈຳນວນຖ້ວນໄດ້ - ແກ້ໂຈດຈຳນວນຖ້ວນໄດ້
ແຫຼ່ງຊັບພະຍາກອນ: - ບົດຝຶກຫັດທີ 3 ແລະ 4 - ຄຳແນະນຳສຳລັບເກມ - ຄຳຕອບບົດຝຶກຫັດທີ 3 ແລະ 4		ການປະເມີນ - ສັງເກດ - ການແກ້ບົດຝຶກຫັດ
ກິດຈະກຳກະຕຸ້ນ (ນາທີ)		
ກິດຈະກຳການຮຽນການສອນ ກິດຈະກຳ 1: ແກ້ບົດຝຶກຫັດທີ 3 ເປັນລາຍບຸກຄົນ (10 ນາທີ) - ຄູ່ຢາຍເຈ້ຍບົດຝຶກຫັດຂໍ້ທີ 1 ຫາ ຂໍ້ທີ 4, ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູແຕ່ລະຄົນແກ້ບົດຝຶກຫັດທີ 3. ບໍລິຫານເວລາຕາມທີ່ແນະນຳໃນຄຳຖາມ. (ຄູໃຫ້ນັກສຶກສາເລີ່ມ ແລະ ຢຸດເຊົາອີງຕາມເວລາທີ່ກຳນົດໃນໃບກິດຈະກຳ.) - ຫຼັງຈາກໝົດເວລາ ໃຫ້ແຕ່ລະຄົນກວດຄຳຕອບຂອງຂໍ້ທີ 1 ຫາຂໍ້ທີ 4 ເປັນຄູ່, ແລ້ວຈາກນັ້ນແລກປ່ຽນຄຳຕອບນຳກັນໝົດທ້ອງ. - ຄູໃຫ້ຄຳອະທິບາຍເພີ່ມເຕີມບ່ອນທີ່ນັກສຶກສາຄູເຮັດຜິດ. ກິດຈະກຳ 2: ແກ້ບົດຝຶກຫັດທີ 4 ເປັນລາຍບຸກຄົນ (10 ນາທີ) - ຄູໃຫ້ນັກສຶກສາຄູແກ້ບົດຝຶກທີ 4, ຂໍ້ທີ 5 ຫາຂໍ້ທີ 7 ພາຍໃນເວລາທີ່ກຳນົດໃນແຕ່ລະຂໍ້. - ຫຼັງຈາກໝົດເວລາ, ໃຫ້ແຕ່ລະຄົນກວດຄຳຕອບຂອງຂໍ້ທີ 5 ຫາຂໍ້ທີ 7 ເປັນຄູ່, ແລ້ວຈາກນັ້ນແລກປ່ຽນຄຳຕອບນຳກັນໝົດທ້ອງ. - ຄູໃຫ້ຄຳອະທິບາຍເພີ່ມເຕີມບ່ອນທີ່ນັກສຶກສາຄູເຮັດຜິດ. ກິດຈະກຳ 3: ຫຼິ້ນເກມເປັນກຸ່ມ (20 ນາທີ) - ແບ່ງນັກສຶກສາຄູອອກເປັນ 6 ກຸ່ມ, ແລ້ວຢາຍເກມໃຫ້ກຸ່ມລະ 1 ຊຸດ . - ຄູແນະນຳວິທີການຫຼິ້ນເກມ ແລະ ໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມຫຼິ້ນເກມແຂ່ງຂັນກັນ - ຊົມເຊີຍກຸ່ມທີ່ໄດ້ຈຳນວນໃຫຍ່ກ່ວາ 3 ຄັ້ງ ເປັນຜູ້ຊະນະ ສະຫຼຸບ ແລະ ປະເມີນຜົນ (5 ນາທີ) - ອີງຕາມການສັງເກດ, ກວດເບິ່ງວ່ານັກສຶກສາຄູທຸກຄົນສາມາດຕອບຄຳຖາມໃນບົດຝຶກຫັດໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ. ຖ້າຈຳເປັນແມ່ນໃຫ້ຄຳຖາມສັ້ນໆເພີ່ມເຕີມທີ່ກ່ຽວພັນກັບຈຸດທີ່ອ່ອນ.		

- ກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກສຶກສາຄູເວົ້າອອກມາວ່າຄຳຖາມໃດທີ່ຍາກສຳລັບເຂົາເຈົ້າ, ແລະ ເຂົາເຈົ້າເຮັດຜິດຢູ່ຈຸດໃດ, ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ເຂົາເຈົ້າຮູ້ສຶກຈຸດອ່ອນ ແລະ ຂໍ້ຜິດພາດເລື້ອຍໆຂອງຕົນເອງ. ຖ້າຈຳເປັນ ແມ່ນໃຫ້ຄຳຖາມສັ້ນໆເພີ່ມ ເຕີມທີ່ກ່ຽວພັນກັບຈຸດທີ່ເຂົາເຈົ້າອ່ອນ.
- ສ່ວນວຽກບ້ານ ແມ່ນໃຫ້ນັກສຶກສາຄູຄິດໄລ່ຄືນ / ແກ້ຄືນຄຳຖາມທີ່ເຂົາເຈົ້າບໍ່ໄດ້ຕອບ.

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ

ເອກະສານປະກອບການສອນທີ່ຈະຖືກນຳໃຊ້ໃນບົດຮຽນນີ້:

- ບົດເຝິກຫັດທີ 3
- ບົດເຝິກຫັດທີ 4
- ຄຳແນະນຳສຳລັບການຫຼິ້ນເກມ

ຫົວຂໍ້ 1.1 ຈຳນວນຖ້ວນ: ບົດເຝິກຫັດທີ 3

1.) ຕື່ມເຄື່ອງໝາຍປຽບທຽບ $>$ ຫຼື $<$ ໃສ່ບ່ອນຫວ່າງ ດັ່ງລຸ່ມນີ້: (2 ນາທີ)

- (1) 350410 ; (2) 25301899 ; (3) 50905100
(4) 82398241 ; (5) 90018976 ; (6) 49786000

2.) ເລືອກຈຳນວນທີ່ໃກ້ຄຽງທີ່ສຸດກັບ 1500 (1 ນາທີ)

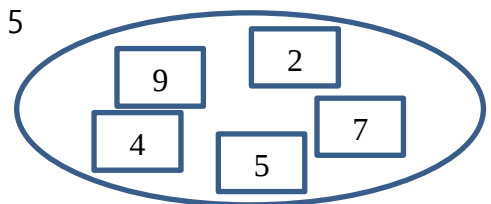
- (1) 1438 ; (2) 1590 ; (3) 1465 ; (4) 1538 ; (5) 1390

3.) ໃຫ້ເລືອກຈຳນວນທີ່ຫ່າງໄກທີ່ສຸດກັບ 8000 (1 ນາທີ)

- (1) 12500 ; (2) 3280 ; (3) 11800 ; (4) 4000 ; (5) 3800

4.) ປະກອບຈຳນວນທີ່ໃຫຍ່ສຸດ ແລະ ນ້ອຍສຸດ ໂດຍນຳໃຊ້ບັດເລກ 5

ບັດທີ່ຢູ່ທາງເບື້ອງຂວານີ້ (2 ນາທີ)



ຫົວຂໍ້ 1.1 ຈຳນວນຖ້ວນ: ບົດເຝິກຫັດທີ 4

9) ຕື່ມເຄື່ອງໝາຍປຽບທຽບ $>$ ຫຼື $<$ ໃສ່ບ່ອນຫວ່າງ ດັ່ງລຸ່ມນີ້: (1 ນາທີ)

(1) 2350623099; (2) 389652400001

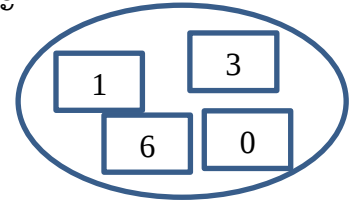
(3) 5794520100; (4) 80304492559

10) ພວກເຮົາກະກຽມເລກ 4 ຫຼັກ ໂດຍໃຊ້ບັດເລກ 4 ໃບ ລວມມີ 0, 1, 3, ແລະ

6. ຈື່ງໄວ້ວ່າ 0 ບໍ່ໄດ້ຂຶ້ນກ່ອນ ເຊັ່ນ 0136, ເພາະວ່າມັນບໍ່ແມ່ນເລກ 4 ຫຼັກ
ແຕ່ເປັນ 3 ຫຼັກ.

(1) ເລກໃດແມ່ນເລກທີ່ໃຫຍ່ທີ່ສຸດລຳດັບທີສອງ ໃນບັນດາເລກ 4 ຫຼັກດັ່ງ
ກ່າວ?

(2) ເລກໃດແມ່ນເລກທີ່ນ້ອຍທີ່ສຸດລຳດັບທີສອງ ໃນບັນດາເລກ 4 ຫຼັກ
ດັ່ງກ່າວ?

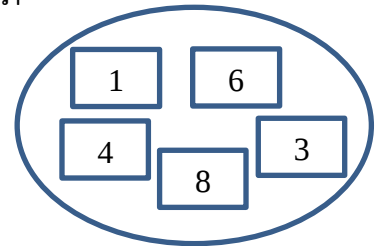


11) ພວກເຮົາກະກຽມຈຳນວນໂດຍໃຊ້ 5 ບັດເລກ 1, 3, 4, 6, ແລະ 8. ລະ

ຫວ່າງຈຳນວນດັ່ງກ່າວ,

(1) ຈຳນວນໃດແມ່ນໃກ້ຄຽງທີ່ສຸດກັບ 50000?

(2) ຈຳນວນໃດແມ່ນຫ່າງໄກທີ່ສຸດກັບ 45000?



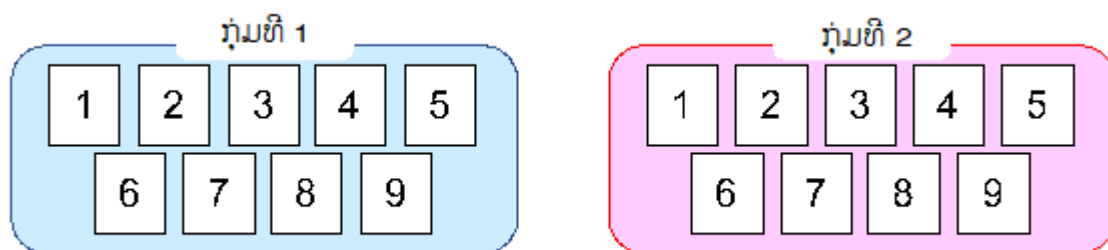
ເກມ

ມາຫຼິ້ນເກມນຳກັນ ເຮັດໃຫ້ເປັນນ້ຳເບີໃຫຍ່ສຸດ ໃນ 3 ຄັ້ງ

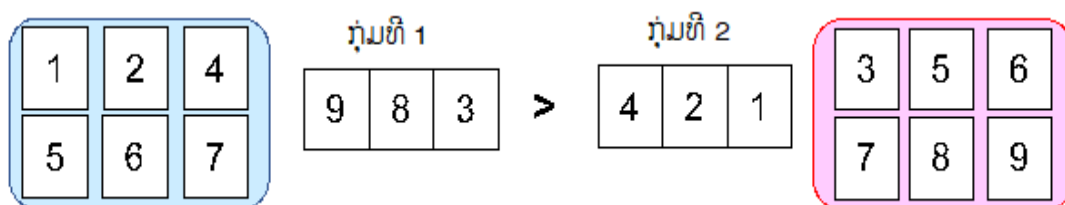
1. ກະກຽມບັດເລກ 1 ຫາ 9 ຈຳນວນ 6 ຊຸດ, ຕາມກຸ່ມຂອງນັກສຶກສາທີ່ຈະແບ່ງຫຼິ້ນ
ເກມ ຕົວຢ່າງບັດເລກ:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9

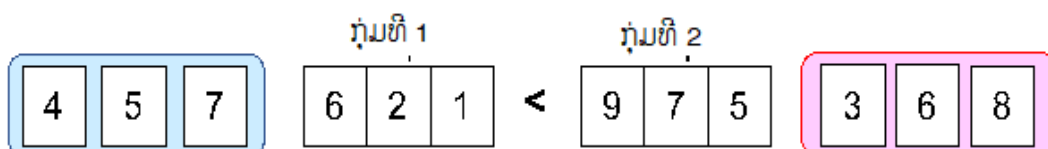
2. ແບ່ງນັກສຶກສາເປັນ 2 ກຸ່ມຄື:



3. ໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມຂວ້າໜ້າບັດລົງ, ຈາກນັ້ນໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມເລືອກເອົາ 3 ບັດຂຶ້ນມາ, ຫຼັງຈາກນັ້ນເປີດບັດລຽງໃສ່ກັນ, ກຸ່ມໃດໄດ້ຄ່າໃຫຍ່ກວ່າກຸ່ມນັ້ນຊະນະ



4. ຕໍ່ໄປໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມນຳໃຊ້ບັດທີ່ເຫຼືອ 6 ບັດ, ຈາກນັ້ນໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມເລືອກເອົາ 3 ບັດຂຶ້ນມາ, ຫຼັງຈາກນັ້ນເປີດບັດລຽງໃສ່ກັນ, ກຸ່ມໃດໄດ້ຄ່າໃຫຍ່ກວ່າກຸ່ມນັ້ນຊະນະ



5. ຕໍ່ໄປໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມນຳໃຊ້ບັດທີ່ເຫຼືອ 3 ບັດ, ຈາກນັ້ນໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມເລືອກເອົາ 3 ບັດຂຶ້ນມາ, ຫຼັງຈາກນັ້ນເປີດບັດລຽງໃສ່ກັນ, ກຸ່ມໃດໄດ້ຄ່າໃຫຍ່ກວ່າກຸ່ມນັ້ນຊະນະ



6. ຖ້າກຸ່ມໃດຊະນະ 2 ຄັ້ງ, ເປັນກຸ່ມທີ່ຊະນະໃນການຫຼິ້ນເກມ. ຈາກຕົວຢ່າງຂ້າງເທິງ ແມ່ນກຸ່ມທີ 2 ຊະນະເກມ

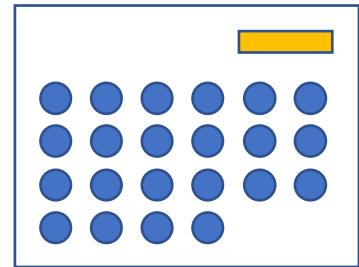
ຄໍາຕອບ: ປິດເຝິກຫັດທີ 3

1. (1) < (2) > (3) < (4) < (5) > (6) <
2. 1538
3. 3280
4. ຈຳນວນໃຫຍ່ສຸດ 97542 ຈຳນວນນ້ອຍສຸດ 24579

ຄໍາຕອບ: ປິດເຝິກຫັດທີ 4

1. (1) > (2) < (3) < (4) >
2. ໃຫຍ່ທີ່ສຸດອັນດັບທີ2: 8301 ນ້ອຍທີ່ສຸດອັນດັບທີ 2: 1083
3. (1) 48631 (2) 13468

ວິຊາ : ຄະນິດສາດ	ໂມດູນ 1: ຄະນິດສາດພື້ນຖານ	ເວລາ : 50 ນາທີ (ຊົ່ວໂມງທີ 4) ບັນຍາຍ
ຫົວຂໍ້: ຈຳນວນ ແລະ ການຄຳນວນ	ຫົວຂໍ້ຍ່ອຍ: 1.2 ການຄຳນວນພື້ນຖານ	ຜົນສຳເລັດການຮຽນຮູ້: ນັກສຶກສາຄູຈະສາມາດເຮັດການບວກ, ການລົບ ແລະ ການຄູນໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ.
ແຫຼ່ງຊັບພະຍາກອນ: - ເຈ້ຍວຽກບ້ານ - ເຈ້ຍຄຳຕອບ		ການປະເມີນ • ການສັງເກດ • ຄຳຖາມ ແລະ ຄຳຕອບ
ກິດຈະກຳກະຕຸ້ນ (5 ນາທີ) - ຄູ່ນຳສະເໜີຮູບເບື້ອງຂວາ ຖາມວ່າມີເມັດຢູ່ໃນຮູບນີ້ທັງໝົດມີເທົ່າໃດ? ພ້ອມທັງໃຫ້ນັກສຶກສາຄູບອກວິທີຄຳນວນ ຕອບ: • ນັບເທື່ອລະອັນ • $6 \times 3 + 4$ • $4 \times 4 + 6$ • $6 \times 4 - 2$... ແລະອື່ນໆ. - ແຈ້ງໃຫ້ນັກສຶກສາຮູ້ວ່າບົດຮຽນແມ່ນກ່ຽວກັບການບວກ, ການລົບ, ແລະ ການຄູນ.		
ກິດຈະກຳການຮຽນການສອນ ການນຳເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນ (5 ນາທີ) - ຄູ່ຂຽນບັ້ງເລກໃສ່ກະດານ ແລ້ວໃຫ້ນັກສຶກສາຄູການຄິດໄລ່ໃຊ້ເວລາ 3 ນາທີ. - ຍ່າງເບິ່ງການຄິດໄລ່ຂອງນັກສຶກສາຄູ ແລະ ກວດເບິ່ງວ່າເຂົາເຈົ້າຄິດໄລ່ຖືກຕ້ອງຫຼາຍປານໃດ. ຄຳຕອບ: (1) 132, (2) 54, (3) 208 ກິດຈະກຳ 1: ການບວກ (10 ນາທີ) - ຖາມນັກສຶກສາຄຳຖາມລຸ່ມນີ້: “ເພື່ອຫຍັງພວກເຮົາຈຶ່ງຕ້ອງເອົາໃຈໃສ່ໃນການຄຳການບວກໂດຍບໍ່ໃຫ້ຜິດພາດ ແລະ ຄິດໄລ່ຜິດ?” - ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູເວົ້າຄວາມຄິດຂອງເຂົາເຈົ້າອອກມາແບບຕາມສະບາຍ, ແລະ ຂຽນຄວາມຄິດດັ່ງກ່າວໃສ່ກະດານ. ແນວຄິດຂອງນັກສຶກສາທີ່ຄາດໄວ້: ○ ຄິດໄລ່ຢ່າງລະອຽດ, ○ ຂຽນຕົວເລກຢ່າງຈະແຈ້ງ,		



(1)	(2)	(3)
$\begin{array}{r} 5 \ 8 \\ + 7 \ 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 3 \\ - \quad 6 \ 9 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \quad \quad 2 \ 6 \\ \times \quad 8 \\ \hline \end{array}$

- ຂຽນຕົວເລກຕາມຕໍາແໜ່ງທາງຕັ້ງ ຢ່າງເປັນລະບຽບດີ,
 - ຄິດໄລ່ຈາກເບື້ອງຂວາ (ຫົວໜ່ວຍ) ຫາເບື້ອງຊ້າຍ,
 - ບໍ່ລືມຈີ້.
- ຂຽນບົດເຝິກຫັດລຸ່ມນີ້ໃສ່ກະດານ.

(1)	(2)	(3)
2 6	3 7	4 6 3
+ 4 9	+ 6 5	+ 7 4 8

- ດໍາເນີນການບວກ (1) ນຳກັນໝົດທ້ອງໂດຍເອົາໃຈໃສ່ພິເສດໃນຈຸດຕ່າງໆຂ້າງເທິງນີ້.

ຈີ້ 1 ຈາກ 6 + 9 = 15.

1	
2	6
+	4 9
7	5

- ຄິດໄລ່ຢ່າງລະອຽດ.
- ຂຽນຕົວເລກຢ່າງຈະແຈ້ງ.
- ຄິດໄລ່ຈາກຂວາຫາຊ້າຍ.

ຂຽນຕົວເລກຕາມຕໍາແໜ່ງທາງຕັ້ງ ຢ່າງເປັນລະບຽບດີ

- ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູດໍາເນີນການບວກ (2) ແລະ (3) ເປັນລາຍບຸກຄົນ. ຢ່າງເລາະທົ່ວທ້ອງຮຽນເພື່ອກວດເບິ່ງວ່ານັກສຶກສາປະຕິບັດຕາມຄໍາແນະນໍາຫຼືບໍ່.

ຄໍາຕອບ: (2) 102, (3) 1211

ກິດຈະກຳທີ 2: ການລົບ (10 ນາທີ)

- ບອກນັກສຶກສາຄູວ່າພວກເຮົາຕ້ອງໄດ້ເອົາໃຈໃສ່ໃນຈຸດດຽວກັນກັບການບວກໃນການດໍາເນີນການລົບ.
- ຂຽນບົດເຝິກຫັດລຸ່ມນີ້ໃສ່ກະດານ.

(1)	(2)	(3)
5 2	1 4 3	2 0 7
- 3 8	- 7 6	- 3 9

- ດໍາເນີນການລົບ (1) ນຳກັນໝົດທ້ອງໂດຍເອົາໃຈໃສ່ພິເສດໃນຈຸດຕ່າງໆຂ້າງເທິງນີ້.

ລົບ 8 ອອກຈາກ 2 ບໍ່ໄດ້. ຍືມ 1 ຈາກຫຼັກຫົວສິບໄປໃສ່ຫົວໜ່ວຍ
ແລະ: ຂຽນ 12 - 8 = 4

4	
5	2
-	3 8
1	4

- ຄິດໄລ່ຢ່າງລະອຽດ.
- ຂຽນຕົວເລກຢ່າງຈະແຈ້ງ.
- ຄິດໄລ່ຈາກຂວາຫາຊ້າຍ.

ຂຽນຕົວເລກຕາມຕໍາແໜ່ງທາງຕັ້ງ ຢ່າງເປັນລະບຽບດີ
 ຂຽນຕົວເລກຕາມຕໍາແໜ່ງທາງຕັ້ງ ເປັນລະບຽບດີ

- ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູດໍາເນີນການລົບ (2) ແລະ (3) ເປັນລາຍບຸກຄົນ. ຢ່າງເລາະທົ່ວທ້ອງຮຽນເພື່ອກວດເບິ່ງວ່ານັກສຶກສາປະຕິບັດຕາມຄໍາແນະນໍາຫຼືບໍ່.

ກິດຈະກຳທີ 3: ການຄູນ (10 ນາທີ)

- ບອກນັກສຶກສາຄູ່ວ່າໃນການດຳເນີນການຄູນ ພວກເຮົາຕ້ອງໄດ້ເອົາໃຈໃສ່ໃນຈຸດດຽວກັນກັບການບວກ ແລະ ການລົບ ແລະ ຈຸດອື່ນໆອີກ, ເຊັ່ນ:
 - ດຳເນີນການຄູນຈາກຫຼັກຫົວໜ່ວຍຂອງຕົວຄູນ, ຈາກນັ້ນເລື່ອນໄປຫຼັກຫົວສິບ, ລັກຫົວຮ້ອຍ, ...ຂອງຕົວຄູນ.
 - “ຂຽນຕົວເລກຕາມຕຳແໜ່ງທາງຕັ້ງ ເປັນລະບຽບດີ” ແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນຫຼາຍໃນການຄູນ.
- ຂຽນບົດເຝິກຫັດລຸ່ມນີ້ໃສ່ກະດານ.

(1)	(2)	(3)
1 4	4 5	2 8
× 3 6	× 2 7	× 3 8 9
-----	-----	-----

- ດຳເນີນການຄູນ (1) ນຳກັນໝົດທ້ອງໂດຍເອົາໃຈໃສ່ພິເສດໃນຈຸດຕ່າງໆຂ້າງເທິງນີ້.

1. ດຳເນີນ $14 \times 6 = 84$.

$$\begin{array}{r} 14 \\ \times 6 \\ \hline 84 \end{array}$$

2. ດຳເນີນ $14 \times 30 = 420$.

$$\begin{array}{r} 14 \\ \times 30 \\ \hline 420 \end{array}$$

3. ຈື່ 1 ຈາກ $8+2 = 10$.

$$\begin{array}{r} 14 \\ \times 36 \\ \hline 84 \\ 420 \\ \hline 504 \end{array}$$

- ຄິດໄລ່ຢ່າງລະອຽດ.
- ຂຽນຕົວເລກຢ່າງຈະແຈ້ງ.

ຂຽນຕົວເລກຕາມຕຳແໜ່ງທາງຕັ້ງ ຢ່າງເປັນລະບຽບດີ.

- ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູດຳເນີນການຄູນ (2) ແລະ (3) ເປັນລາຍບຸກຄົນ. ຢ່າງເລາະທົ່ວທ້ອງຮຽນເພື່ອກວດເບິ່ງວ່ານັກສຶກສາປະຕິບັດຕາມຄຳແນະນຳຫຼືບໍ່.

ຄໍາຕອບ: (2) 1215, (3) 10892

ສະຫຼຸບ ແລະ ປະເມີນ (10 ນາທີ)

- ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູເບິ່ງຄືນເນື້ອໃນຂອງບົດຮຽນ, ແລະ ຖາມເບິ່ງວ່າຍັງມີຈຸດໃດໃນບົດຮຽນນີ້ທີ່ເຂົາເຈົ້າຍັງບໍ່ເຂົ້າໃຈຈະແຈ້ງ.
- ຊີ້ໃຫ້ເຫັນຈຸດຜິດພາດ ແລະ ເຮັດຜິດເລື້ອຍໆໃນບົດຮຽນນີ້, ແລະ ໃຫ້ຄຳແນະນຳເພີ່ມເຕີມກ່ຽວກັບຂໍ້ຜິດພາດດັ່ງກ່າວ.
- ອີງຕາມການສັງເກດວຽກຂອງນັກຮຽນ, ການສື່ສານ, ຄຳຕອບ, ແລະ ອື່ນໆ, ກວດເບິ່ງວ່າ
 - ນັກສຶກສາຄູທຸກຄົນມີສ່ວນຮ່ວມໃນແຕ່ລະກິດຈະກຳ,
 - ນັກສຶກສາຄູທຸກຄົນຮັບຮູ້ເຖິງຈຸດທີ່ຈະຫຼຸດຂໍ້ຜິດພາດ ແລະ ການເຮັດຜິດໃຫ້ເຫຼືອໜ້ອຍທີ່ສຸດ, ແລະ
 - ນັກສຶກສາຄູທຸກຄົນສາມາດດຳເນີນການຄິດໄລ່ການບວກ, ການລົບ, ແລະ ການຄູນໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ.

- ຢາຍເຈ້ຍວຽກບ້ານ. (ຄໍາຕອບແມ່ນຈະຢາຍໃນຊົ່ວໂມງໜ້າ.)

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ: ວຽກບ້ານ ແລະ ຄໍາຕອບ

ວຽກບ້ານ

1. ຄິດໄລ່ການບວກລຸ່ມນີ້

(1) $12 + 34$

(2) $46 + 50$

(3) $30 + 40$

(4)
$$\begin{array}{r} 28 \\ + 56 \\ \hline \end{array}$$

(5)
$$\begin{array}{r} 65 \\ + 29 \\ \hline \end{array}$$

(6)
$$\begin{array}{r} 43 \\ + 37 \\ \hline \end{array}$$

(7)
$$\begin{array}{r} 83 \\ + 75 \\ \hline \end{array}$$

(8)
$$\begin{array}{r} 59 \\ + 64 \\ \hline \end{array}$$

(9)
$$\begin{array}{r} 73 \\ + 67 \\ \hline \end{array}$$

(10)
$$\begin{array}{r} 56 \\ + 44 \\ \hline \end{array}$$

(11)
$$\begin{array}{r} 49 \\ + 58 \\ \hline \end{array}$$

2. ຄິດໄລ່ການລົບລຸ່ມນີ້

(1) $68 - 32$

(2) $59 - 40$

(3) $71 - 21$

(4)
$$\begin{array}{r} 83 \\ - 18 \\ \hline \end{array}$$

(5)
$$\begin{array}{r} 50 \\ - 23 \\ \hline \end{array}$$

(6)
$$\begin{array}{r} 64 \\ - 57 \\ \hline \end{array}$$

(7)
$$\begin{array}{r} 80 \\ - 73 \\ \hline \end{array}$$

(8)
$$\begin{array}{r} 145 \\ - 32 \\ \hline \end{array}$$

(9)
$$\begin{array}{r} 112 \\ - 41 \\ \hline \end{array}$$

(10)
$$\begin{array}{r} 173 \\ - 58 \\ \hline \end{array}$$

(11)
$$\begin{array}{r} 160 \\ - 23 \\ \hline \end{array}$$

(12)
$$\begin{array}{r} 127 \\ - 49 \\ \hline \end{array}$$

(13)
$$\begin{array}{r} 150 \\ - 64 \\ \hline \end{array}$$

(14)
$$\begin{array}{r} 102 \\ - 37 \\ \hline \end{array}$$

(15)
$$\begin{array}{r} 104 \\ - 9 \\ \hline \end{array}$$

3. ຂຽນ ">" ຫຼື "=" ຫຼື "<" ໃສ່ບ່ອນຫວ່າງລຸ່ມນີ້.

(1) $45 + 38$ $29 + 57$

(2) $26 + 49$ $16 + 54$

(3) $76 - 19$ $94 - 36$

(4) $81 - 28$ $14 + 39$

4. ຄິດໄລ່ການຄູນລຸ່ມນີ້

(1) 12×4

(2) 3×13

(3) 11×8

(4) 4×12

(5) 5×17

(6) 6×14

(7) 13×7

(8) 3×18

(9) 7×14

(10) 15×6

(11) 10×7

(12) 6×10

5. ຕື່ມຈຳນວນທີ່ຫາຍໄປໃສ່ບ່ອນຫວ່າງລຸ່ມນີ້:

(1) $4 \times 9 = 4 \times 8 +$

(2) $8 \times 7 = 8 \times 6 +$

(3) $7 \times 6 = 7 \times 7 -$

(4) $5 \times 6 = 5 \times 7 -$

(5) $3 \times 12 = 3 \times 10 + 3 \times$

(6) $7 \times 15 = 7 \times 10 + 7 \times$

(7) $14 \times 5 = 10 \times 5 +$ $\times 5$

(8) $18 \times 6 = 10 \times 6 +$ $\times 6$

ຄໍາຕອບຂອງວຽກບ້ານ

1. (1) 46 (2) 96 (3) 70 (4) 84 (5) 94 (6) 80 (7) 158 (8) 123
 (9) 140 (10) 100 (11) 107

2. (1) 36 (2) 19 (3) 50 (4) 65 (5) 27 (6) 7 (7) 7 (8) 113
 (9) 71 (10) 115 (11) 137 (12) 78 (13) 86 (14) 65 (15) 95

3. (1) < (2) > (3) < (4) =

4. (1) 48 (2) 39 (3) 88 (4) 48 (5) 85 (6) 84 (7) 91 (8) 54
 (9) 98 (10) 90 (11) 70 (12) 60

5. (1) 4 (2) 8 (3) 7 (4) 5 (5) 2 (6) 5 (7) 4 (8) 8

ວິຊາ : ຄະນິດສາດ	ໂມດູນ 1: ຄະນິດສາດພື້ນຖານ	ເວລາ: 50 ນາທີ (ຊົ່ວໂມງທີ 5) ບົດເຝິກຫັດ						
ຫົວຂໍ້: ຈຳນວນ ແລະ ການຄຳນວນ	ຫົວຂໍ້ຍ່ອຍ: 1.2 ການຄຳນວນພື້ນຖານ	ຜົນສຳເລັດການຮຽນຮູ້: ນັກສຶກສາສາມາດເຮັດການບວກ, ການລົບ, ການຄູນ, ແລະ ການຫານໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ						
ແຫຼ່ງຊັບພະຍາກອນ: - ບົດເຝິກຫັດ 1-3 - ຄຳຕອບຂອງບົດເຝິກຫັດ 1-3 - ເຈ້ຍວຽກບ້ານ - ເຈ້ຍຄຳຕອບ		ການປະເມີນ - ການສັງເກດ - ຄຳຖາມ ແລະ ຄຳຕອບ						
ກິດຈະກຳກະຕຸ້ນ (0 ນາທີ)								
ກິດຈະກຳການຮຽນການສອນ ການນຳເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນ (5 ນາທີ) - ໃຫ້ນັກສຶກສາຄຸ້ມຄິດໄລ່ການບວກ, ການລົບ, ແລະ ການຄູນ ພາຍໃນ 3 ນາທີ. ໃຫ້ນັກຮຽນຈື່ຈຸດຕ່າງໆສຳລັບການຄິດໄລ່ທີ່ຖືກຕ້ອງທີ່ເຂົາເຈົ້າໄດ້ຮຽນກ່ອນໜ້ານີ້. <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 33%;">(1)</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">(2)</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">(3)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 1\ 4\ 7 \\ +\ 3\ 5\ 6 \\ \hline \end{array}$ </td> <td style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 3\ 0\ 5 \\ -\ 1\ 8\ 9 \\ \hline \end{array}$ </td> <td style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 3\ 7 \\ \times\ 6 \\ \hline \end{array}$ </td> </tr> </table> - ຍ່າງເລາະທົ່ວທ້ອງຮຽນເພື່ອບັນທຶກວ່ານັກສຶກສາຄິດໄລ່ແນວໃດ, ຂໍ້ຜິດພາດ ແລະ ສິ່ງທີ່ເຂົາເຈົ້າເຮັດຜິດ, ແລະ ນັກສຶກສາສາມາດຕອບໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງຫຼາຍປານໃດ. - ແບ່ງປັນຄຳຕອບນຳກັນໝົດທ້ອງ. ຄຳຕອບ: (1) 503 (2) 116 (3) 222			(1)	(2)	(3)	$\begin{array}{r} 1\ 4\ 7 \\ +\ 3\ 5\ 6 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3\ 0\ 5 \\ -\ 1\ 8\ 9 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3\ 7 \\ \times\ 6 \\ \hline \end{array}$
(1)	(2)	(3)						
$\begin{array}{r} 1\ 4\ 7 \\ +\ 3\ 5\ 6 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3\ 0\ 5 \\ -\ 1\ 8\ 9 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3\ 7 \\ \times\ 6 \\ \hline \end{array}$						
ກິດຈະກຳ 1: ການບວກ ແລະ ການລົບ (20 ນາທີ) - ຢາຍເຈ້ຍບົດເຝິກຫັດ (ບົດເຝິກຫັດ 1-3) ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູ. - ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູດຳເນີນການຄິດໄລ່ໃນບົດເຝິກຫັດ 1 ໃນຮູບແບບລຸ່ມນີ້. (i) ດຳເນີນຄຳຖາມທີ 1 (ການບວກ ແລະ ການລົບຂອງ 3 ຈຳນວນ) ພາຍໃນ 3 ນາທີ, ຈາກນັ້ນ ກວດຄຳຕອບເປັນຄູ່. [5 ນາທີ] (ii) ດຳເນີນຄຳຖາມທີ 2 (ການບວກທີ່ມີເລກ 3 ຫຼັກ) ພາຍໃນ 5 ນາທີ, ຈາກນັ້ນກວດຄຳຕອບເປັນຄູ່. [7 ນາທີ] (iii) ດຳເນີນຄຳຖາມທີ 3 (ການລົບທີ່ມີເລກ 3 ຫຼັກ) ພາຍໃນ 5 ນາທີ, ຈາກນັ້ນກວດຄຳຕອບເປັນຄູ່. [7 ນາທີ]								

- ໃນລະຫວ່າງທີ່ນັກສຶກສາຄູເຮັດວຽກ, ຍ່າງອ້ອມຫ້ອງຮຽນເພື່ອບັນທຶກວ່າຂໍ້ຜິດພາດ ແລະ ການເຮັດຜິດ ເລື້ອຍໆຂອງນັກສຶກສາຄູແມ່ນຫຍັງ..
- ນຳໃຊ້ນັກສຶກສາຄູທີ່ເກັ່ງເພື່ອຊ່ວຍເຫຼືອນັກສຶກສາຄູຜູ້ອື່ນໃຫ້ເຂົາເຈົ້າຮັບຮູ້ວ່າຍ້ອນຫຍັງເຂົາເຈົ້າຈຶ່ງເຮັດຜິດ.

ກິດຈະກຳ 2: ໂຈດບັນຫາກ່ຽວກັບການບວກ ແລະ ການລົບ (8 ນາທີ)

- ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູໂຈດແກ້ບັນຫາໃນບົດເຝິກຫັດທີ 2 ພາຍໃນ 5 ນາທີ.
- ໃນຂະນະທີ່ນັກສຶກສາຄູຄິດໄລ່, ຄູ່ຍ່າງເລາະຫ້ອງຮຽນເພື່ອບັນທຶກສິ່ງທີ່ນັກສຶກສາຄູມັກເຮັດຜິດ.
- ຫຼັງຈາກແກ້ບັນຫາແລ້ວ, ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູກວດເບິ່ງຄຳຕອບເປັນຄູ່.
- ນຳໃຊ້ນັກສຶກສາຄູທີ່ເກັ່ງເພື່ອຊ່ວຍເຫຼືອນັກສຶກສາຄູຜູ້ອື່ນໃຫ້ເຂົາເຈົ້າຮັບຮູ້ວ່າຍ້ອນຫຍັງເຂົາເຈົ້າຈຶ່ງເຮັດຜິດ.

ກິດຈະກຳ 3: ການຄູນ (12 ນາທີ)

- ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູດຳເນີນການຄິດໄລ່ໃນບົດເຝິກຫັດທີ 3 ໃນຮູບແບບລຸ່ມນີ້.
 - (i) ດຳເນີນຄຳຖາມທີ 1 (ການຄູນ) ພາຍໃນ 5 ນາທີ, ຈາກນັ້ນກວດຄຳຕອບເປັນຄູ່. [7 ນາທີ]
 - (ii) ດຳເນີນຄຳຖາມທີ 2 (ໂຈດບັນຫາຂອງການຄູນ) ພາຍໃນ 3 ນາທີ, ຈາກນັ້ນກວດຄຳຕອບເປັນຄູ່. [5 ນາທີ]
- ໃນຂະນະທີ່ນັກສຶກສາຄູຄິດໄລ່, ຄູ່ຍ່າງເລາະຫ້ອງຮຽນເພື່ອບັນທຶກສິ່ງທີ່ນັກສຶກສາຄູມັກເຮັດຜິດ.
- ຫຼັງຈາກແກ້ບັນຫາແລ້ວ, ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູກວດເບິ່ງຄຳຕອບເປັນຄູ່.
- ນຳໃຊ້ນັກສຶກສາຄູທີ່ເກັ່ງເພື່ອຊ່ວຍເຫຼືອນັກສຶກສາຄູຜູ້ອື່ນໃຫ້ເຂົາເຈົ້າຮັບຮູ້ວ່າຍ້ອນຫຍັງເຂົາເຈົ້າຈຶ່ງເຮັດຜິດ.

ສະຫຼຸບ ແລະ ປະເມີນ (5 ນາທີ)

- ຊຸກຍູ້ໃຫ້ນັກສຶກສາຄູເວົ້າອອກມາວ່າຄຳຖາມໃດທີ່ຍາກສຳລັບເຂົາເຈົ້າ, ແລະ ຂໍ້ຜິດພາດແບບໃດທີ່ເຂົາເຈົ້າເຮັດ.
- ອີງຕາມການສັງເກດ, ຊ່ວຍໃຫ້ເຂົາເຈົ້າຮູ້ໄດ້ເຖິງຈຸດອ່ອນ ແລະ ຂໍ້ຜິດພາດທີ່ມັກເກີດຂຶ້ນເລື້ອຍໆ. ໃຫ້ຄຳຖາມສັ້ນເພີ່ມເຕີມທີ່ກ່ຽວພັນກັບຈຸດອ່ອນດັ່ງກ່າວ ຖ້າເຫັນວ່າຈຳເປັນ.
- ຢາຍເຈ້ຍວຽກບ້ານ. (ໃຫ້ນັກສຶກສາດຳເນີນການຄິດໄລ່ໃນເຈ້ຍວຽກບ້ານ ແລະ ກວດຄຳຕອບດ້ວຍຕົນເອງ.)

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ

- ບົດເຝິກຫັດ 1-3 ພ້ອມກັບຄຳຕອບ
- ວຽກບ້ານພ້ອມກັບຄຳຕອບ

ຫົວຂໍ້ 1.2. ການຄຳນວນພື້ນຖານ

ບົດເຝິກຫັດ 1

1. ດຳເນີນການຄິດໄລ່ລຸ່ມນີ້.

- | | | | | | |
|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|
| (1) | $25 + 34 - 18$ | (2) | $37 - 14 + 21$ | (3) | $78 - 23 - 32$ |
| (4) | $39 + 45 - 53$ | (5) | $63 - 28 + 30$ | (6) | $92 - 28 - 39$ |

2. ຄິດໄລ່ການບວກລຸ່ມນີ້.

- | | | | | | | | |
|-----|---|------|---|------|---|------|---|
| (1) | $\begin{array}{r} 123 \\ + 545 \\ \hline \end{array}$ | (2) | $\begin{array}{r} 327 \\ + 201 \\ \hline \end{array}$ | (3) | $\begin{array}{r} 460 \\ + 319 \\ \hline \end{array}$ | (4) | $\begin{array}{r} 203 \\ + 705 \\ \hline \end{array}$ |
| (5) | $\begin{array}{r} 175 \\ + 291 \\ \hline \end{array}$ | (6) | $\begin{array}{r} 537 \\ + 218 \\ \hline \end{array}$ | (7) | $\begin{array}{r} 208 \\ + 402 \\ \hline \end{array}$ | (8) | $\begin{array}{r} 347 \\ + 296 \\ \hline \end{array}$ |
| (9) | $\begin{array}{r} 147 \\ + 455 \\ \hline \end{array}$ | (10) | $\begin{array}{r} 225 \\ + 375 \\ \hline \end{array}$ | (11) | $\begin{array}{r} 432 \\ + 651 \\ \hline \end{array}$ | (12) | $\begin{array}{r} 359 \\ + 665 \\ \hline \end{array}$ |

3. ຄິດໄລ່ການລົບລຸ່ມນີ້

- | | | | | | | | |
|-----|---|------|---|------|---|------|---|
| (1) | $\begin{array}{r} 353 \\ - 142 \\ \hline \end{array}$ | (2) | $\begin{array}{r} 647 \\ - 404 \\ \hline \end{array}$ | (3) | $\begin{array}{r} 563 \\ - 361 \\ \hline \end{array}$ | (4) | $\begin{array}{r} 829 \\ - 825 \\ \hline \end{array}$ |
| (5) | $\begin{array}{r} 435 \\ - 263 \\ \hline \end{array}$ | (6) | $\begin{array}{r} 542 \\ - 318 \\ \hline \end{array}$ | (7) | $\begin{array}{r} 322 \\ - 215 \\ \hline \end{array}$ | (8) | $\begin{array}{r} 519 \\ - 486 \\ \hline \end{array}$ |
| (9) | $\begin{array}{r} 741 \\ - 458 \\ \hline \end{array}$ | (10) | $\begin{array}{r} 825 \\ - 776 \\ \hline \end{array}$ | (11) | $\begin{array}{r} 406 \\ - 159 \\ \hline \end{array}$ | (12) | $\begin{array}{r} 300 \\ - 236 \\ \hline \end{array}$ |

ບົດເຝິກຫັດ 2 ແກ້ໂຈດບັນຫາລຸ່ມນີ້.

1. ຫ້ອງຮຽນໜຶ່ງມີນັກຮຽນຊາຍ 37 ຄົນ ແລະ ນັກຮຽນຍິງ 25 ຄົນ. ນັກຮຽນທັງໝົດມີຈັກຄົນໃນຫ້ອງຮຽນ?
2. ໃນຕົ້ນເດືອນ ຄອບຄົວຂອງເຈົ້າມີເຂົ້າ 54 kg ແລະ ໃນທ້າຍເດືອນຍັງເຫຼືອ 39 kg ຄອບຄົວຂອງເຈົ້າກິນເຂົ້າຫຼາຍປານໃດໃນເດືອນນັ້ນ?
3. ພວກເຮົາມີໝາກກ້ຽງ ແລະ ໝາກໂປມ. ຈຳນວນໝາກກ້ຽງແມ່ນ 18 ໜ່ວຍ ເຊິ່ງໜ້ອຍກວ່າໝາກແອັບເປີນ 15 ໜ່ວຍ. ໝາກໂປມມີທັງໝົດຈັກໜ່ວຍ?
4. ໃນຫ້ອງຮຽນໜຶ່ງມີນັກຮຽນຊາຍ 27 ຄົນ ແລະ ຈຳນວນຊາຍໜ້ອຍກວ່າໜ້ອຍກວ່ານັກຮຽນຍິງ 16 ຄົນ ຖາມວ່ານັກຮຽນໃນຫ້ອງທັງໝົດມີຈັກຄົນ?

ບົດເຝິກຫັດ 3

1. ຄິດໄລ່ການຄູນລຸ່ມນີ້.

- | | | | | | | | |
|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|
| (1) | 13×8 | (2) | 8×17 | (3) | 16×7 | (4) | 9×15 |
| (5) | 23×6 | (6) | 34×4 | (7) | 45×7 | (8) | 25×8 |

2. ແກ້ໂຈດບັນຫາລຸ່ມນີ້:

- (1) ຄູ່ຜູ້ໜຶ່ງຕ້ອງການເອົາສີ່ດໍາໃຫ້ນັກຮຽນ 8 ຄົນ ເຊິ່ງແຕ່ລະຄົນຈະໄດ້ຮັບຜູ້ລະ 2 ກ້ານ. ຄູ່ຕ້ອງໄດ້ກຽມສີ່ດໍາຈັກກ້ານ?
- (2) ມີຈານ 7 ໃບ ແລະ ແຕ່ລະໃບມີໝາກໂປມ 3 ໜ່ວຍ. ໝາກໂປມມີຈັກໜ່ວຍ?
- (3) ແມວໂຕໜຶ່ງມີ 4 ຂາ. ຖ້າມີແມວ 6 ໂຕ ຈະມີຈັກຂາ?

ຄໍາຕອບຂອງບົດເຝິກຫັດ

ບົດເຝິກຫັດ 1

6. (1) 41 (2) 44 (3) 23 (4) 31 (5) 65 (6) 25
7. (1) 668 (2) 528 (3) 779 (4) 908 (5) 466 (6) 755
(7) 610 (8) 643 (9) 602 (10) 600 (11) 1083 (12) 1024
8. (1) 211 (2) 243 (3) 202 (4) 4 (5) 172 (6) 224
(7) 107 (8) 33 (9) 283 (10) 49 (11) 247 (12) 64

ບົດເຝິກຫັດ 2

1. $37 + 25 = 62$ ຄໍາຕອບ: ນັກຮຽນ 62 ຄົນ
2. $54 - 39 = 15$ ຄໍາຕອບ: 15 kg
3. $18 + 15 = 33$ ຄໍາຕອບ: ໂປມ 33 ໜ່ວຍ
4. $27 + (27 + 16) = 70$ ຄໍາຕອບ: ນັກຮຽນ 70 ຄົນ

ບົດເຝິກຫັດ 3

1. (1) 104 (2) 136 (3) 112 (4) 135
(5) 216 (6) 324 (7) 315 (8) 200
2. (1) $8 \times 2 = 16$ ຄໍາຕອບ: ສີດໍາ 16 ກ້ານ
(2) $7 \times 3 = 21$ ຄໍາຕອບ: ໂປມ 21 ໜ່ວຍ
(3) $4 \times 6 = 24$ ຄໍາຕອບ: 24 ຂາ

ວຽກບ້ານ

1. ຄິດໄລ່ການຄູນລຸ່ມນີ້.

(1) 5×26 (2) 7×34 (3) 8×27 (4) 9×36

(5)
$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 18 \\ \hline \end{array}$$
 (6)
$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 41 \\ \hline \end{array}$$
 (7)
$$\begin{array}{r} 59 \\ \times 76 \\ \hline \end{array}$$
 (8)
$$\begin{array}{r} 64 \\ \times 85 \\ \hline \end{array}$$
 (9)
$$\begin{array}{r} 75 \\ \times 44 \\ \hline \end{array}$$

(10)
$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 168 \\ \hline \end{array}$$
 (11)
$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 403 \\ \hline \end{array}$$
 (12)
$$\begin{array}{r} 319 \\ \times 46 \\ \hline \end{array}$$
 (13)
$$\begin{array}{r} 234 \\ \times 89 \\ \hline \end{array}$$
 (14)
$$\begin{array}{r} 458 \\ \times 637 \\ \hline \end{array}$$

2. ແກ້ໂຈດບັນຫາລຸ່ມນີ້:

- (1) ຢູ່ໃນຕູ້ໄວ້ປຶ້ມມີປຶ້ມແບບຮຽນຄະນິດສາດ 325 ຫົວ ແລະ ຄູ່ມືຄູ 287 ຫົວ. ປຶ້ມຢູ່ໃນຕູ້ມີຈັກຫົວ?
- (2) ມີໝາກມ່ວງດິບ 376 ໜ່ວຍ ແລະ ໝາກມ່ວງສຸກ 258 ໜ່ວຍ. ໝາກມ່ວງໃດຫຼາຍກ່ອນກັນ ຈັກໜ່ວຍ?
- (3) ຕັ້ງແປ້ນມ້າໜ່ວຍໜຶ່ງນັກຮຽນນຶ່ງໄດ້ 3 ຄົນ. ຖ້າມີຕັ້ງແປ້ນມ້າ 36 ໜ່ວຍ, ນັກຮຽນສາມາດນຶ່ງໄດ້ຈັກຄົນ?
- (4) ຊາວສວນຄົນໜຶ່ງເກັບໝາກຫຸ່ງສຸກ 56 ໜ່ວຍ ແລະ ໝາກຫຸ່ງດິບຈຳນວນໜຶ່ງ. ຈຳນວນໝາກຫຸ່ງສຸກແມ່ນ 18 ໜ່ວຍຫຼາຍກວ່າໝາກຫຸ່ງດິບ ຖາມວ່າມີໝາກຫຸ່ງດິບມີຈັກໜ່ວຍ?
- (5) ຄົນຫາປາໄດ້ປາດຸກ 89 ໂຕ ແລະ ປານິນຈຳນວນໜຶ່ງ. ຈຳນວນປານິນໜ້ອຍກວ່າປາດຸກ 35 ໂຕ ຖາມວ່າປານິນມີຈັກໂຕ?
- (6) ມີເຊືອກ 2 ເສັ້ນ, ເຊິ່ງມີສີແດງ ແລະ ສີຟ້າ. ເຊືອກສີແດງຍາວ 8 ແມັດ, ແລະ ຄວາມຍາວຂອງເຊືອກສີຟ້າແມ່ນເທົ່າກັບ 12 ເທົ່າຂອງເຊືອກສີແດງ. ເຊືອກສີຟ້າຍາວເທົ່າໃດ?

ຄໍາຕອບຂອງວຽກບ້ານ

1. (1) 138 (2) 136 (3) 130 (4) 238 (5) 432
 (6) 1312 (7) 4484 (8) 5440 (9) 3300 (10) 4032
 (11) 12896 (12) 14674 (13) 20826 (14) 291746

2. (1) $325 + 287 = 612$ ຄໍາຕອບ: 612 ຫົວ
 (2) $376 - 258 = 118$ ຄໍາຕອບ: ໝາກມ່ວງດິບຫຼາຍກວ່າ 118 ໜ່ວຍ.
 (3) $3 \times 36 = 108$ ຄໍາຕອບ: ນັກຮຽນ 108 ຄົນ
 (4) $56 - 18 = 38$ ຄໍາຕອບ: ໝາກຮຸ່ງດິບ 38 ໜ່ວຍ
 (5) $89 + 35 = 124$ ຄໍາຕອບ: ປານິນ 124 ໂຕ
 (6) $8 \times 12 = 96$ ຄໍາຕອບ: 96 ແມັດ

ບົດທົດສອບຢ່ອຍສະບັບ A

1. ໃຫ້ບົດເລກ: $((540 - 360) + (670 - 520) \times 6) = ?$

ກ. 480

ຂ. 840

ຄ. 1080

ງ. 1380

2. ໃຫ້ບົດເລກ: $((35 - 22) \times (672 - 648) + 56) = ?$

ກ. 56

ຂ. 132

ຄ. 312

ງ. 368

3. ໃຫ້ບົດເລກ: $((540 - 60) - (670 - 520) + 6) \times 2 = ?$

ກ. 330

ຂ. 660

ຄ. 672

ງ. 6360

4. ໃຫ້ບົດເລກ: $((540 - 260) - (70 + 50) \div 5) = ?$

ກ. 13

ຂ. 23

ຄ. 32

ງ. 62

5. ໃຫ້ບົດເລກ: $((440 \div (354 - 244)) + (135 \times 4) \div 5) = ?$

ກ. 108

ຂ. 112

ຄ. 121

ງ. 123

ແກ້ກິດຈະກຳທີ 1

1. ຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

$$\begin{array}{r} \text{ກ. } (132 + 45) - (83 - 72) \times 2 \\ \hline \underbrace{132 + 45}_{177} - \underbrace{(83 - 72) \times 2}_{11 \times 2} \\ \hline 177 - 22 \\ \hline 155 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ຂ. } (243 - 232) + (572 - 28) \times 6 \\ \hline \underbrace{243 - 232}_{11} + \underbrace{(572 - 28) \times 6}_{544 \times 6} \\ \hline 11 + 3264 \\ \hline 3275 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ຄ. } (2543 - 1375) \times (126 - 120) \div 3 \\ \hline \underbrace{2543 - 1375}_{1168} \times \underbrace{(126 - 120)}_6 \div 3 \\ \hline 1168 \times 6 \\ \hline 7008 \div 3 \\ \hline 2336 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ງ. } (75 \times 4) + (155 + 15) \div 5 \\ \hline \underbrace{75 \times 4}_{300} + \underbrace{(155 + 15) \div 5}_{135 \div 5} \\ \hline 300 + 27 \\ \hline 327 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ຈ. } (320 \times 3) - (500 + 58) \div 9 \\ \hline \underbrace{320 \times 3}_{960} - \underbrace{(500 + 58) \div 9}_{558 \div 9} \\ \hline 960 - 62 \\ \hline 898 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ສ. } (325 \div 5 \times 4) - (64 + 58) \times 2 \\ \hline \underbrace{(325 \div 5 \times 4)}_{(65 \times 4)} - \underbrace{(64 + 58) \times 2}_{122 \times 2} \\ \hline 260 - 244 \\ \hline 16 \end{array}$$

ແກ້ກິດຈະກຳທີ 2

1. ສັງເກດວິທີການແກ້ໂຈດຂີ້ (ກ) ແລ້ວນຳໃຊ້ໃນການແກ້ຂີ້ຕໍ່ໄປ:

ກ) ຄອບຄົວຂອງລູງວັນນາລ້ຽງໄກ່ 426 ໂຕ ແລະ ເປັດ 153 ໂຕ. ໃນງວດທຳອິດລາວເອົາໄກ່ອອກຂາຍ 262 ໂຕ ແລະ ເປັດ 96 ໂຕສ່ວນທີ່ເຫຼືອລາວຕ້ອງການລ້ຽງໄວ້ໃຫ້ແຕ່ລະໂຕມີນ້ຳໜັກສະເລ່ຍ 2 kg ແລ້ວຈຶ່ງຈະຂາຍອອກໃນງວດທີ່ສອງ. ຖາມວ່າເປັດ ແລະ ໄກ່ທີ່ຂາຍໃນງວດທີ່ສອງມີທັງໝົດຈັກ kg?

$$\text{ວິທີແກ້. } ((426 - 262) + (153 - 96)) \times 2$$

$$(164 + 57) \times 2$$

$$221 \times 2 = 442$$

ຄຳຕອບ: 442 kg

ຂ) ປ້າວັນດີມີເງິນທັງໝົດ 120 000 ກີບ, ລາວຊື້ປາ 4 kg, ກິໂລກະລາມລະ 18 000 ກີບ; ຊີ້ຜັກກາດ 2 kg, ກິໂລກະລາມລະ 5 000 ກີບ; ຊີ້ໝາກກຸ້ງ 2 kg, ກິໂລກະລາມລະ 12 000 ກີບ, ສ່ວນເງິນທີ່ເຫຼືອຈະແບ່ງໃຫ້ລູກຂອງລາວ 2 ຄົນເທົ່າກັນ. ຖາມວ່າລູກຂອງລາວຂະໄດ້ຄົນລະເທົ່າໃດ?

$$\text{ວິທີແກ້. } (120\,000 - (4 \times 18\,000) - (2 \times 5\,000) - (2 \times 12\,000)) \div 2$$

$$(120\,000 - 72\,000 - 10\,000 - 24\,000) \div 2$$

$$(48\,000 - 10\,000 - 24\,000) \div 2$$

$$(38\,000 - 24\,000) \div 2$$

$$14\,000 \div 2$$

$$7\,000 \text{ ກີບ}$$

ແກ້ກິດຈະກຳທີ 3

1. ຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

$$\begin{array}{r} \text{ກ. } ((540 + 60) - (670 - 520)) \times 6 \\ \quad \underbrace{(600 - 150)}_{450} \times 6 \\ \quad \quad \quad \underbrace{450 \times 6}_{2700} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ຂ. } (920 \div 4) + (452 - 302) \times 4 \\ \quad \underbrace{230 + 150}_{230 + 600} \times 4 \\ \quad \quad \quad \underbrace{230 + 600}_{830} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ຄ. } (692 - 142) - (314 \times 2) \div 4 \\ \quad \underbrace{550 - 628}_{550 - 157} \div 4 \\ \quad \quad \quad \underbrace{550 - 157}_{393} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ງ. } (754 - 244) + (135 \times 4) \div 5 \\ \quad \underbrace{510 + 540}_{510 + 108} \div 5 \\ \quad \quad \quad \underbrace{510 + 108}_{618} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ຈ. } (341 \times 3) - (642 \div 3) + (262 + 38) \\ \quad \underbrace{1023 - 214}_{809} + 300 \\ \quad \quad \quad \underbrace{809 + 300}_{1109} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ສ. } (325 \div 5 \times 4) - (642 \div 3) + (262 - 158) \\ \quad \underbrace{(65 \times 4) - 214}_{260 - 214} + 104 \\ \quad \quad \quad \underbrace{260 - 214}_{46} + 104 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \underbrace{46 + 104}_{150} \end{array}$$

ຄຳຕອບບົດທົດສອບຢ່າງສະບັບ A

1. ຄ. 1080
2. ງ. 368
3. ຄ. 672
4. ຄ. 32
5. ຂ. 112

ບົດທົດສອບສະບັບ B

1. ຈົ່ງຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

$$\text{ກ. } \underbrace{(321 + 145)} - \underbrace{(483 - 372)} \times 3$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}$$

$$\text{ຂ. } \underbrace{(423 - 232)} + \underbrace{(572 - 528)} \times 5$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}$$

$$\text{ຄ. } \underbrace{(414 - 379)} \times \underbrace{(2025 - 1920)} \div 3$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}$$

$$\text{ງ. } \underbrace{(25 \times 4)} + \underbrace{(55 + 45)} \div 5$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}$$

$$\text{ຈ. } \underbrace{(132 \times 3)} - \underbrace{(325 + 285)} \div 8$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}$$

$$\text{ສ. } \underbrace{(435 \div 5 \times 3)} - \underbrace{(75 + 54)} \times 2$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}$$

$$\text{ຊ. } \underbrace{(302 \times 3)} - \underbrace{(52 + 258)} \div 4$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}$$

$$\text{ຢ. } \underbrace{(545 \times 8 \div 5)} - \underbrace{(257 + 145)} \times 2$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}$$

ແກ້ບົດທົດສອບສະບັບ B

1. ຄິດໄລ່ເລກລຸ່ມນີ້:

$$\begin{array}{r} \text{ກ. } (321 + 145) - (483 - 372) \times 3 \\ \hline 466 \quad - \quad 111 \times 3 \\ \hline 466 \quad - \quad 333 \\ \hline 133 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ຂ. } (423 - 232) + (572 - 528) \times 5 \\ \hline 191 \quad + \quad 44 \times 5 \\ \hline 191 \quad + \quad 220 \\ \hline 411 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ຄ. } (414 - 379) \times (2025 - 1920) \div 3 \\ \hline 35 \quad \times \quad 105 \div 3 \\ \hline 3675 \div 3 \\ \hline 1225 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ງ. } (25 \times 4) + (55 + 45) \div 5 \\ \hline 100 \quad + \quad 100 \div 5 \\ \hline 100 \quad + \quad 20 \\ \hline 120 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ຈ. } (132 \times 3) - (325 + 285) \div 8 \\ \hline 396 \quad - \quad 40 \div 8 \\ \hline 396 \quad - \quad 5 \\ \hline 391 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ສ. } (435 \div 5 \times 3) - (75 + 54) \times 2 \\ \hline 87 \times 3 \quad - \quad 129 \times 2 \\ \hline 261 \quad - \quad 258 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ຊ. } (302 \times 3) - (52 + 258) \div 4 \\ \hline 906 \quad - \quad 310 \div 4 \\ \hline 906 \quad - \quad 77,5 \\ \hline 827,5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ຢ. } (545 \times 8 \div 5) - (257 + 145) \times 2 \\ \hline 4360 \div 5 \quad - \quad 402 \times 2 \\ \hline 872 \quad - \quad 804 \\ \hline 68 \end{array}$$

ບົດທົດສອບຈັດປະເພດຄວາມຮູ້ນັກຮຽນ (ນອກຈາກຖາມຄູສາມັນ)

1. ໃຫ້ເລກບວກ $121 + 382 + 12 = ?$
 ກ. 182 ຂ. 312 ຄ. 515 ງ. 832
2. ໃຫ້ເລກລົບ $527 - 239 - 9 = ?$
 ກ. 239 ຂ. 279 ຄ. 329 ງ. 504
3. ໃຫ້ເລກລົບ $52,7 - 2,39 - 9 = ?$
 ກ. 41,31 ຂ. 50,22 ຄ. 50,4 ງ. 50,49
4. ໃຫ້ເລກຄູນ $128 \times 12 = ?$
 ກ. 182 ຂ. 348 ຄ. 832 ງ. 1536
5. ໃຫ້ເລກຄູນ $382 \times 5 \times 0 = ?$
 ກ. 0 ຂ. 382 ຄ. 1910 ງ. 9110
6. ໃຫ້ເລກຄູນ $6,2 \times 0,215 = ?$
 ກ. 13,33 ຂ. 6,333 ຄ. 1,333 ງ. 0,1333
7. ໃຫ້ເລກຄູນ $(12 \times 15, 3 \times 3245) \times 0 = ?$
 ກ. 0 ຂ. 1 ຄ. 30 ງ. 60
8. ໃຫ້ເລກຫານ $6245 \div 25 = ?$
 ກ. 24, 89 ຂ. 24,98 ຄ. 249,8 ງ. 294,8
9. ໃຫ້ເລກຫານ $2145 \div 25 = ?$
 ກ. 8,58 ຂ. 58,8 ຄ. 85,8 ງ. 88,5
10. ໃຫ້ບົດເລກ $((540 - 60) - (670 - 520) + 6) = ?$
 ກ. 324 ຂ. 330 ຄ. 336 ງ. 363

ໃບຄໍາຕອບບົດທົດສອບຈັດປະເພດຄວາມຮູ້ນັກຮຽນ

(ນອກຈາກຖາມຄູສາມັນ)

1. ຄ. 515
2. ຂ. 279
3. ກ. 41,31
4. ງ.1536
5. ກ. 0
6. ຄ. 1,333
7. ກ. 0
8. ຄ. 249,8
9. ຄ. 85,8
10. ຄ. 336

ບົດທົດສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ

1. ຈົ່ງຕື່ມເລກໃຫ້ໄດ້ຄວາມໝາຍເໝາະສົມດີທີ່ສຸດຈາກ $13 + 15 = ..?.. + ..?..$

ກ. $20 + 8$ ຂ. $10 + 18$ ຄ. $16 + 12$ ງ. $15 + 13$

2. ໃຫ້ເລກບວກ $38,2 + 5,12 = ?$

ກ. 8,94 ຂ. 33,32 ຄ. 43,32 ງ. 88,32

3. ໃຫ້ເລກລົບ $52,7 - 2,39 - 9 = ?$

ກ. 41,31 ຂ. 50,22 ຄ. 50,4 ງ. 50,49

4. ໃຫ້ບົດເລກ $32 - 21 + 12 - 9 + 1 - 2 = ?$

ກ. 13 ຂ. 31 ຄ. 32 ງ. 35

5. ໃຫ້ບົດເລກ $0,4 - 0,04 + 0,022 + 5 - 0,45 - 4,99 + 0,116 = ?$

ກ. 0,0392 ຂ. 0,058 ຄ. 0,329 ງ. 0,392

6. ສອງຈຳນວນທີ່ຄູນກັນແລ້ວເທົ່າ 270 ແລະ ເມື່ອບວກກັນແລ້ວເທົ່າ 33 ສອງຈຳນັ້ນແມ່ນ:

ກ. 16 ແລະ 17 ຂ. 6 ແລະ 27 ຄ. 14 ແລະ 19 ງ. 15 ແລະ 18

7. ຂໍໃດຊອກຫາຄຳຕອບໄດ້ໂດຍໃຊ້ວິທີຄູນ?

ກ. $4 + 5 + 6$ ຂ. $5 + 5 - 5$ ຄ. $6 - 5 - 4$ ງ. $7 + 7 + 7$

8. ໃຫ້ເລກຄູນ $250 \times 3200 = ?$

ກ. 2500 ຂ. 252000 ຄ. 800000 ງ. 2532000

9. ໃຫ້ເລກຄູນ $6,2 \times 0,215 = ?$

ກ. 13,33 ຂ. 6,333 ຄ. 1,333 ງ. 0,1333

10. ໃຫ້ເລກຄູນ $2,1 \times 4,8 \times 6 = ?$

ກ. 6,048 ຂ. 60,48 ຄ. 70,48 ງ. 604,8

11. ໃຫ້ເລກຄູນ $(12 \times 15, 3 \times 3245) \times 0 = ?$

ກ. 0 ຂ. 1 ຄ. 30 ງ. 60

12. ໃຫ້ເລກຄູນ $210 \times 2,801 \times 10 = ?$

ກ. 5,8821 ຂ. 58,821 ຄ. 588,21 ງ. 5882,1

13. ຊອກຫາຈຳນວນຕົວເລກຂອງຜົນຫານເລກ $4832 \div 52$ ສຸດທ້າຍເຮົາໄດ້ຂອບຂັ້ນ ແລະ ຜົນຫານມີຕົວເລກຄື:

ກ. ຂອບຂັ້ນ $52 \times 10 < 4832 < 52 \times 100$ ຜົນຫານມີ 2 ຕົວເລກ

ຂ. ຂອບຂັ້ນ $25 \times 10 < 4823 < 52 \times 100$ ຜົນຫານມີ 2 ຕົວເລກ

ຄ. ຂອບຂັ້ນ $52 \times 10 < 4832 < 25 \times 100$ ຜົນຫານມີ 3 ຕົວເລກ

ງ. ຂອບຂັ້ນ $25 \times 100 < 4832 < 25 \times 1000$ ຜົນຫານມີ 3 ຕົວເລກ

14. ໃຫ້ເລກຫານ $6245 \div 25 = ?$

ກ. 24, 89

ຂ. 24,98

ຄ. 249,8

ງ. 294,8

15. ໃຫ້ເລກຫານ $2145 \div 25 = ?$

ກ. 8,58

ຂ. 58,8

ຄ. 85,8

ງ. 88,5

16. ໃຫ້ເລກຫານ $57840 \div 32 = ?$

ກ. 108,75

ຂ. 1807,5

ຄ. 1870,5

ງ. 18075

17. ໃຫ້ບົດເລກ: $((35 - 22) \times (672 - 648) + 56) = ?$

ກ. 56

ຂ. 132

ຄ. 312

ງ. 368

18. ໃຫ້ບົດເລກ: $((540 - 60) - (670 - 520) + 6) \times 2 = ?$

ກ. 330

ຂ. 660

ຄ. 672

ງ. 6360

19. ໃຫ້ບົດເລກ: $((540 - 260) - (70 + 50) \div 5) = ?$

ກ. 13

ຂ. 23

ຄ. 32

ງ. 62

20. ໃຫ້ບົດເລກ $(440 \div (354 - 244)) + (135 \times 4) \div 5 = ?$

ກ. 108

ຂ. 112

ຄ. 121

ງ. 123

ໃບຄໍາຕອບບົດທົດສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ

1. ງ. $15+13$
2. ຄ. $43,32$
3. ກ. $41,31$
4. ກ. 13
5. ຂ. $0,058$
6. ງ. 15 ແລະ 18
7. ງ. $7+7+7$
8. ຄ. 800000
9. ຄ. $1,333$
10. ຂ. $60,48$
11. ກ. 0
12. ງ. $5882,1$
13. ກ. ຂອບຂັ້ນ $52 \times 10 < 4832 < 52 \times 100$ ຜົນຫານມີ 2 ຕົວເລກ
14. ຄ. $249,8$
15. ຄ. $85,8$
16. ຂ. $1807,5$
17. ງ. 368
18. ຄ. 672
19. ຄ. 32
20. ຂ. 112

ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ

ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບເຕັກນິກ TAI
ເລື່ອງ: ການຄຳນວນ

ຄຳຊີ້ແຈງ:

1. ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈສ້າງຂຶ້ນ ເພື່ອເປັນເຄື່ອງມືທີ່ຊ່ວຍຖາມຄວາມຮູ້ສຶກຂອງນັກຮຽນ ຂັ້ນ
ປ.5 ໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນແບບຮ່ວມມື ໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ TAI ເລື່ອງ: ການຄຳ
ນວນວ່າມີຜົນກະທົບຕໍ່ຄະແນນ ຫຼື ຜົນການຮຽນຂອງນັກຮຽນແນວໃດ ໂດຍແບ່ງອອກເປັນສອງດ້ານຄື:
2. ໃຫ້ນັກຮຽນອ່ານຂໍ້ຄຳຖາມ, ພິຈາລະນາຄວາມຮູ້ສຶກຂອງຕົນເອງແລ້ວຂຽນຕອບຄຳຖາມຕໍ່ໄປນີ້:

1). ນັກຮຽນແບບເປັນກຸ່ມ

ຕອບ:

2). ຮຽນເປັນກຸ່ມໄດ້ດີກວ່າຮຽນຄົນດຽວ

ຕອບ:

3). ນັກຮຽນກວດກາພ້ອມ

ຕອບ:

4). ນັກຮຽນເປັນກຸ່ມນ້ອຍ

ຕອບ:

5). ຮຽນແບບນີ້ໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອກັນ

ຕອບ:

6). ຮຽນແບບນີ້ເຮັດໃຫ້ຕົວເອງເກີດຄວາມໝັ້ນໃຈ ຫຼາຍຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ

ຕອບ:

7). ຮຽນແບບນີ້ໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນຫຼາຍຂຶ້ນ

ຕອບ:

8). ສີ ແລະ ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ຊ່ວຍໃຫ້ເຂົ້າໃຈເນື້ອໃນບົດຮຽນດີຂຶ້ນ

ຕອບ:

9). ສີ ແລະ ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຊັດເຈນ

ຕອບ:

10). ການສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຮຽນມີຄວາມພໍໃຈ

ຕອບ:

11). ພໍໃຈຄະແນນກຸ່ມທີ່ຕົນເອງໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມ

ຕອບ:

12).ພິຈາລະນາໃຫ້ລາງວັນເມື່ອກຸ່ມເຮັດວຽກໄດ້ສໍາເລັດ ແລະ ຖືກຕ້ອງ

ຕອບ:

ຂໍ້ສະເໜີແນະນຳເພີ່ມເຕີມ:

.....

.....

.....

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຄ.
ລາຍຊື່ຜູ້ຊ່ວຍຊານກວດສອບຄຸນນະພາບ
ເຄື່ອງມືໃນການຄົ້ນຄວ້າ

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ໑.
ຄ່າດັດຊະນີຄວາມສອດຄ່ອງຂອງຂໍ້ຄໍາຖາມ
(IOC)

ຜົນການກວດສອບຄຸນນະພາບຂອງບົດສອນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານ ຄວາມສອດຄ່ອງ
ຂອງຈຸດປະສົງ: ບົດສອນທີ 1 (Index of Item Objective Congruence: IOC)

ຂໍ້ ທີ	ເນື້ອໃນແຕ່ລະດ້ານ	ຜົນການປະເມີນ ຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານຜູ້ທີ					IOC	ຜົນການພິ ຈາລະນາ
		1	2	3	4	5		
I. ດ້ານຈຸດປະສົງ								
1	ຄວາມສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
2	ພາສາຊັດເຈນເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
3	ເໝາະສົມກັບໄວຂອງນັກຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
4	ສາມາດວັດ-ປະເມີນຜົນໄດ້	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
II. ດ້ານເນື້ອໃນ								
5	ເໝາະສົມກັບລະດັບຄວາມຮັບຮູ້ຂອງນັກຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
6	ໜ້າສົນໃຈ, ຊັດເຈນ ແລະ ເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
7	ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
8	ເນື້ອໃນເໝາະສົມກັບເວລາທີ່ໃຊ້ສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
9	ມີອົງປະກອບສໍາຄັນຄົບຖ້ວນ ແລະ ຕໍ່ເນື່ອງກັນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
10	ສາມາດນໍາໄປໃຊ້ໃນອະນາຄົດ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
11	ສອດຄ່ອງກັບຄວາມຮັບຮູ້ໃນສາຍສາມັນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
12	ສອດຄ່ອງກັບຜົນການຮຽນຮູ້ທີ່ຄາດຫວັງຂອງກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
13	ສີມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ, ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ ແລະ ຄວາມສາມາດຂອງຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
III. ດ້ານກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ								
14	ເໝາະສົມກັບຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
15	ກິດຈະກຳເນັ້ນທັກສະ, ຂະບວນການຄົ້ນຄິດ, ການລົງມືປະຕິບັດ ແລະ ການສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ	1	1	0	1	1	0.8	ສອດຄ່ອງ
16	ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
17	ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນ-ການສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
18	ຖືກຕ້ອງຕາມຫຼັກສູດ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
19	ເໝາະສົມກັບເວລາທີ່ສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
20	ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມ, ເນັ້ນຜູ້ສອນເປັນສໍາຄັນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ

21	ຂະໜາດຂອງກຸ່ມເໝາະສົມ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
22	ຂັ້ນຕອນໃນການປະຕິບັດກິດຈະກຳລະອຽດຕາມ ເຕັກນິກ TAI	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
23	ຄວາມຍາກງ່າຍຂອງກິດຈະກຳ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
IV. ດ້ານການປະເມີນຜົນການຮຽນ								
24	ການປະເມີນຄວບຄຸມຕາມຈຸດປະສົງການຮຽນ-ການ ສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
25	ສາມາດປະເມີນຄວາມສາມາດທາງດ້ານການປະຕິ ບັດກິດຈະກຳຕາມຂັ້ນຕອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
26	ການປະເມີນຄວບຄຸມເນື້ອໃນທີ່ສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ

ຜົນການກວດສອບຄຸນນະພາບຂອງບົດສອນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານ ຄວາມສອດຄ່ອງ
ຂອງຈຸດປະສົງ: ບົດສອນທີ 2 (Index of Item Objective Congruence: IOC)

ຂໍ້ ທີ	ເນື້ອໃນແຕ່ລະດ້ານ	ຜົນການປະເມີນ ຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານຜູ້ທີ					IOC	ຜົນການພິ ຈາລະນາ
		1	2	3	4	5		
I. ດ້ານຈຸດປະສົງ								
1	ຄວາມສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
2	ພາສາຊັດເຈນເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
3	ເໝາະສົມກັບໄວຂອງນັກຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
4	ສາມາດວັດ-ປະເມີນຜົນໄດ້	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
II. ດ້ານເນື້ອໃນ								
5	ເໝາະສົມກັບລະດັບຄວາມຮັບຮູ້ຂອງນັກຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
6	ໜ້າສົນໃຈ, ຊັດເຈນ ແລະ ເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
7	ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
8	ເນື້ອໃນເໝາະສົມກັບເວລາທີ່ໃຊ້ສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
9	ມີອົງປະກອບສໍາຄັນຄົບຖ້ວນ ແລະ ຕໍ່ເນື່ອງກັນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
10	ສາມາດນໍາໄປໃຊ້ໃນອະນາຄົດ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
11	ສອດຄ່ອງກັບຄວາມຮັບຮູ້ໃນສາຍສາມັນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
12	ສອດຄ່ອງກັບຜົນການຮຽນຮູ້ທີ່ຄາດຫວັງຂອງກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
13	ສີ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ, ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ ແລະ ຄວາມສາມາດຂອງຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
III. ດ້ານກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນ								
14	ເໝາະສົມກັບຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
15	ກິດຈະກຳເນັ້ນທັກສະ, ຂະບວນການຄົ້ນຄິດ, ການລົງມືປະຕິບັດ ແລະ ການສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ	1	1	0	1	1	0.8	ສອດຄ່ອງ
16	ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
17	ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນ-ການສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
18	ຖືກຕ້ອງຕາມຫຼັກສູດ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
19	ເໝາະສົມກັບເວລາທີ່ສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
20	ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມ, ເນັ້ນຜູ້ສອນເປັນສໍາຄັນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ

21	ຂະໜາດຂອງກຸ່ມເໝາະສົມ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
22	ຂັ້ນຕອນໃນການປະຕິບັດກິດຈະກຳລະອຽດຕາມ ເຕັກນິກ TAI	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
23	ຄວາມຍາກງ່າຍຂອງກິດຈະກຳ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
IV. ດ້ານການປະເມີນຜົນການຮຽນ								
24	ການປະເມີນຄວບຄຸມຕາມຈຸດປະສົງການຮຽນ- ການສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
25	ສາມາດປະເມີນຄວາມສາມາດທາງດ້ານການປະ ຕິບັດກິດຈະກຳຕາມຂັ້ນຕອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
26	ການປະເມີນຄວບຄຸມເນື້ອໃນທີ່ສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ

ຜົນການກວດສອບຄຸນນະພາບຂອງບົດສອນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານ ຄວາມສອດຄ່ອງ
ຂອງຈຸດປະສົງ: ບົດສອນທີ 3 (Index of Item Objective Congruence: IOC)

ຂໍ້ ທີ	ເນື້ອໃນແຕ່ລະດ້ານ	ຜົນການປະເມີນ ຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານຜູ້ທີ					IOC	ຜົນການພິ ຈາລະນາ
		1	2	3	4	5		
I. ດ້ານຈຸດປະສົງ								
1	ຄວາມສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
2	ພາສາຊັດເຈນເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
3	ເໝາະສົມກັບໄວຂອງນັກຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
4	ສາມາດວັດ-ປະເມີນຜົນໄດ້	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
II. ດ້ານເນື້ອໃນ								
5	ເໝາະສົມກັບລະດັບຄວາມຮັບຮູ້ຂອງນັກຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
6	ໜ້າສົນໃຈ, ຊັດເຈນ ແລະ ເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
7	ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
8	ເນື້ອໃນເໝາະສົມກັບເວລາທີ່ໃຊ້ສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
9	ມີອົງປະກອບສໍາຄັນຄົບຖ້ວນ ແລະ ຕໍ່ເນື່ອງກັນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
10	ສາມາດນໍາໄປໃຊ້ໃນອະນາຄົດ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
11	ສອດຄ່ອງກັບຄວາມຮັບຮູ້ໃນສາຍສາມັນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
12	ສອດຄ່ອງກັບຜົນການຮຽນຮູ້ທີ່ຄາດຫວັງຂອງກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
13	ສີມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ, ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ ແລະ ຄວາມສາມາດຂອງຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
III. ດ້ານກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນ								
14	ເໝາະສົມກັບຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
15	ກິດຈະກຳເນັ້ນທັກສະ, ຂະບວນການຄົ້ນຄິດ, ການລົງມືປະຕິບັດ ແລະ ການສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ	1	1	0	1	1	0.8	ສອດຄ່ອງ
16	ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
17	ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນ-ການສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
18	ຖືກຕ້ອງຕາມຫຼັກສູດ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
19	ເໝາະສົມກັບເວລາທີ່ສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
20	ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມ, ເນັ້ນຜູ້ສອນເປັນສໍາຄັນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ

21	ຂະໜາດຂອງກຸ່ມເໝາະສົມ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
22	ຂັ້ນຕອນໃນການປະຕິບັດກິດຈະກຳລະອຽດຕາມ ເຕັກນິກ TAI	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
23	ຄວາມຍາກງ່າຍຂອງກິດຈະກຳ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
IV. ດ້ານການປະເມີນຜົນການຮຽນ								
24	ການປະເມີນຄວບຄຸມຕາມຈຸດປະສົງການຮຽນ- ການສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
25	ສາມາດປະເມີນຄວາມສາມາດທາງດ້ານການປະ ຕິບັດກິດຈະກຳຕາມຂັ້ນຕອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
26	ການປະເມີນຄວບຄຸມເນື້ອໃນທີ່ສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ

ຜົນການກວດສອບຄຸນນະພາບຂອງບົດສອນຂອງຜູ້ຊ່ວຍຊານ ຄວາມສອດຄ່ອງ
ຂອງຈຸດປະສົງ: ບົດສອນທີ 4 (Index of Item Objective Congruence: IOC)

ຂໍ້ ທີ	ເນື້ອໃນແຕ່ລະດ້ານ	ຜົນການປະເມີນ ຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານຜູ້ທີ					IOC	ຜົນການພິ ຈາລະນາ
		1	2	3	4	5		
I. ດ້ານຈຸດປະສົງ								
1	ຄວາມສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
2	ພາສາຊັດເຈນເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
3	ເໝາະສົມກັບໄວຂອງນັກຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
4	ສາມາດວັດ-ປະເມີນຜົນໄດ້	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
II. ດ້ານເນື້ອໃນ								
5	ເໝາະສົມກັບລະດັບຄວາມຮັບຮູ້ຂອງນັກຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
6	ໜ້າສົນໃຈ, ຊັດເຈນ ແລະ ເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
7	ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
8	ເນື້ອໃນເໝາະສົມກັບເວລາທີ່ໃຊ້ສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
9	ມີອົງປະກອບສໍາຄັນຄົບຖ້ວນ ແລະ ຕໍ່ເນື່ອງ ກັນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
10	ສາມາດນໍາໄປໃຊ້ໃນອະນາຄົດ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
11	ສອດຄ່ອງກັບຄວາມຮັບຮູ້ໃນສາຍສາມັນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
12	ສອດຄ່ອງກັບຜົນການຮຽນຮູ້ທີ່ຄາດຫວັງຂອງ ກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
13	ສື່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ, ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ ແລະ ຄວາມສາມາດຂອງຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
III. ດ້ານກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນ								
14	ເໝາະສົມກັບຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
15	ກິດຈະກຳເນັ້ນທັກສະ, ຂະບວນການຄົ້ນຄິດ, ການລົງມືປະຕິບັດ ແລະ ການສ້າງຄວາມຮູ້ ດ້ວຍຕົນເອງ	1	1	0	1	1	0.8	ສອດຄ່ອງ
16	ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
17	ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນ-ການສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
18	ຖືກຕ້ອງຕາມຫຼັກສູດ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
19	ເໝາະສົມກັບເວລາທີ່ສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ

20	ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມ, ເນັ້ນຜູ້ສອນເປັນສຳຄັນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
21	ຂະໜາດຂອງກຸ່ມເໝາະສົມ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
22	ຂັ້ນຕອນໃນການປະຕິບັດກິດຈະກຳລະອຽດ ຕາມເຕັກນິກ TAI	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
23	ຄວາມຍາກງ່າຍຂອງກິດຈະກຳ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
IV. ດ້ານການປະເມີນການຮຽນ								
24	ການປະເມີນຄວບຄຸມຕາມຈຸດປະສົງການຮຽນ- ການສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
25	ສາມາດປະເມີນຄວາມສາມາດທາງດ້ານການ ປະຕິບັດກິດຈະກຳຕາມຂັ້ນຕອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
26	ການປະເມີນຄວບຄຸມເນື້ອໃນທີ່ສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ

ຜົນການກວດສອບຄຸນນະພາບຂອງບົດສອນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານ ຄວາມສອດຄ່ອງ
ຂອງຈຸດປະສົງ: ບົດສອນທີ 5 (Index of Item Objective Congruence: IOC)

ຂໍ້ ທີ	ເນື້ອໃນແຕ່ລະດ້ານ	ຜົນການປະເມີນ ຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານຜູ້ທີ					IOC	ຜົນການພິ ຈາລະນາ
		1	2	3	4	5		
I. ດ້ານຈຸດປະສົງ								
1	ຄວາມສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
2	ພາສາຊັດເຈນເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
3	ເໝາະສົມກັບໄວຂອງນັກຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
4	ສາມາດວັດ-ປະເມີນຜົນໄດ້	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
II. ດ້ານເນື້ອໃນ								
5	ເໝາະສົມກັບລະດັບຄວາມຮັບຮູ້ຂອງນັກຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
6	ໜ້າສົນໃຈ, ຊັດເຈນ ແລະ ເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
7	ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
8	ເນື້ອໃນເໝາະສົມກັບເວລາທີ່ໃຊ້ສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
9	ມີອົງປະກອບສໍາຄັນຄົບຖ້ວນ ແລະ ຕໍ່ເນື່ອງ ກັນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
10	ສາມາດນໍາໄປໃຊ້ໃນອະນາຄົດ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
11	ສອດຄ່ອງກັບຄວາມຮັບຮູ້ໃນສາຍສາມັນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
12	ສອດຄ່ອງກັບຜົນການຮຽນຮູ້ທີ່ຄາດຫວັງຂອງ ກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
13	ສີ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ, ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ ແລະ ຄວາມສາມາດຂອງຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
III. ດ້ານກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນ								
14	ເໝາະສົມກັບຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
15	ກິດຈະກຳເນັ້ນທັກສະ, ຂະບວນການຄົ້ນຄິດ, ການລົງມືປະຕິບັດ ແລະ ການສ້າງຄວາມຮູ້ ດ້ວຍຕົນເອງ	1	1	0	1	1	0.8	ສອດຄ່ອງ
16	ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
17	ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນ-ການສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
18	ຖືກຕ້ອງຕາມຫຼັກສູດ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ

19	ເໝາະສົມກັບເວລາທີ່ສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
20	ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມ, ເນັ້ນຜູ້ສອນເປັນສໍາຄັນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
21	ຂະໜາດຂອງກຸ່ມເໝາະສົມ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
22	ຂັ້ນຕອນໃນການປະຕິບັດກິດຈະກຳລະອຽດ ຕາມເຕັກນິກ TAI	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
23	ຄວາມຍາກງ່າຍຂອງກິດຈະກຳ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
IV. ດ້ານການປະເມີນຜົນການຮຽນ								
24	ການປະເມີນຄວບຄຸມຕາມຈຸດປະສົງການຮຽນ- ການສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
25	ສາມາດປະເມີນຄວາມສາມາດທາງດ້ານການ ປະຕິບັດກິດຈະກຳຕາມຂັ້ນຕອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
26	ການປະເມີນຄວບຄຸມເນື້ອໃນທີ່ສອນ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ

ຜົນການກວດສອບຄຸນນະພາບຂອງບົດສອນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານ ຄວາມສອດຄ່ອງ

ຂອງຈຸດປະສົງ: 5 ບົດສອນ (Index of Item Objective Congruence: IOC)

ລ/ດ	ຜົນການພິຈາລະນາຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານຜູ້ທີ					IOC	ຜົນການພິຈາລະນາ
	(Index of Item Objective Congruence: IOC)						
	ບົດສອນທີ1	ບົດສອນທີ2	ບົດສອນທີ3	ບົດສອນທີ4	ບົດສອນທີ5		
1	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
2	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
3	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
4	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
5	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
6	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
7	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
8	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
9	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
10	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
11	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
12	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
13	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
14	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
15	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	ສອດຄ່ອງ
16	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
17	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
18	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
19	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
20	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
21	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
22	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
23	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
24	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
25	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
26	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ

**ຜົນການປະເມີນຄວາມສອດຄ່ອງ (IOC) ຂອງຂໍ້ສອບວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນກັບການ
ຮຽນຮູ້ທີ່ຄາດຫວັງ ວິຊາຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ການຄຳນວນ ຂັ້ນ ປ.5**

ຂໍ້ທີ	ຄຳເຫັນຂອງຜູ້ຊ່ວຍຊານ					IOC	ຜົນການພິຈາລະນາ
	ຄົນທີ1	ຄົນທີ2	ຄົນທີ3	ຄົນທີ4	ຄົນທີ5		
1	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
2	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
3	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
4	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
5	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
6	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
7	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
8	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
9	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
10	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
11	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
12	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
13	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
14	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
15	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
16	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
17	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
18	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
19	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
20	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
ສະເລ່ຍ	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ

ຜົນການກວດສອບຄຸນນະພາບຂອງແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນ ວິຊາ
ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ: ການຄຳນວນໂດຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກ TAI (ສຳລັບຜູ້ຊ່ຽວຊານ)

ລ/ດ	ລາຍການປະເມີນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ	ຄໍາເຫັນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານ					IOC	ຜົນການພິຈາລະນາ
		1	2	3	4	5		
I. ດ້ານເນື້ອໃນ								
1	ຮຽນແບບເປັນກຸ່ມມ່ວນບໍ່?	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
2	ຮຽນເປັນກຸ່ມໄດ້ດີກວ່າຮຽນຄົນດຽວບໍ່?	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
3	ຮຽນແລ້ວກວດກາພ້ອມມັກບໍ່?	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
4	ຮຽນເປັນກຸ່ມນ້ອຍມັກບໍ່?	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
5	ຮຽນແບບນີ້ໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອກັນມັກບໍ່?	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
6	ຮຽນແບບນີ້ເຮັດໃຫ້ຕົວເອງເກີດຄວາມໝັ້ນໃຈຫຼາຍຂຶ້ນກວ່າເກົ່າບໍ່?	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
7	ຮຽນແບບນີ້ໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນແລະກັນຫຼາຍຂຶ້ນບໍ່?	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
II.ດ້ານສຶກສາສອນ								
8	ສື່ແລະອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ຊ່ວຍໃຫ້ເຂົ້າໃຈເນື້ອໃນບົດຮຽນດີຂຶ້ນບໍ່?	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
9	ສື່ແລະອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ ໃຫ້ຄວາມໝາຍຊັດເຈນບໍ່?	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
III.ດ້ານການວັດຜົນແລະປະເມີນຜົນ								
10	ການສອບກ່ອນແລະຫຼັງຮຽນພໍໃຈບໍ່?	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
11	ຄະແນນກຸ່ມທີ່ຕົນເອງໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມພໍໃຈບໍ່?	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ
12	ຄູຊົມເຊີຍແລະໃຫ້ລາງວັນເມື່ອກຸ່ມເຮັດວຽກໄດ້ສໍາເລັດແລະຖືກຕ້ອງພໍໃຈບໍ່?	1	1	1	1	1	1	ສອດຄ່ອງ

ຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍ (p) ອຳນາດຈຳແນກ (r) ແລະ ຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ (rtt) ຂອງຂໍ້
ສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນ

ຄົນ ທີ	ຂໍ້																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
3	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
6	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
7	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
8	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
12	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
13	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
14	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0
15	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1
16	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
17	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
18	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
19	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1
22	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0

23	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
ສູງ	11	12	11	12	12	11	11	12	10	10	10	11	9	11	10	8	8	9	10
ຕໍ່າ	8	6	5	4	5	6	6	4	5	6	5	5	3	6	5	4	5	5	1
r	0.25	0.50	0.50	0.67	0.58	0.42	0.42	0.67	0.42	0.33	0.42	0.50	0.50	0.42	0.42	0.33	0.25	0.33	0.75
p	0.79	0.75	0.67	0.67	0.71	0.71	0.71	0.67	0.63	0.67	0.63	0.67	0.50	0.71	0.63	0.50	0.54	0.58	0.46
ຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 0.5637																			

ປະຫວັດຂອງຜູ້ຄົນຄວ້າ

ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ: ທ້າວ ແສນຮັກ ບຸນມີ

ວັນ ເດືອນ ປີເກີດ: 04, 04, 1980

ສະຖານທີ່ເກີດ: ບ້ານດອນຍາງ, ເມືອງຕຸ້ມລານ, ແຂວງ ສາລະວັນ

ບ່ອນຢູ່ປັດຈຸບັນ: ບ້ານຄັນທະລາດ, ເມືອງສາລະວັນ, ແຂວງສາລະວັນ, ເບີໂທລະສັບ
02097771818

ປະຫວັດການສຶກສາ:

ສົກປີ	ວຸດທິການສຶກສາ	ຊື່ສະຖາບັນ
1991-1996	ປະຖົມ	ປະຖົມຕຳແປ່ງ
1996-1999	ມັດທະຍົມຕົ້ນ	ເມືອງຕຸ້ມລານ
1999-2002	ມັດທະຍົມປາຍ	ເມືອງຕຸ້ມລານ
2003-2006	ຊັ້ນສູງ	ວິທະຍາໄລຄູປາກເຊ
2008-2011	ປະລິນຍາຕີ	ວິທະຍາໄລຄູປາກເຊ
2013-2015	ທິດສະດີຊັ້ນກາງ	ໂຮງຮຽນທິດສະດີການເມືອງ - ການປົກຄອງແຂວງສາລະວັນ
2017-2019	ປະລິນຍາໂທ	ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ

ຕຳແໜ່ງປັດຈຸບັນ: ຮອງຫ້ອງການຄູອະນຸບານ-ປະຖົມ

ສະຖານທີ່ເຮັດວຽກໃນ
ປັດຈຸບັນ: ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ, ເມືອງສາລະວັນ, ແຂວງສາລະວັນ

