



ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ
ນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນ
ແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດ
ທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄຸນມັດທະຍົມ
ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສົກຮຽນ 2021-2022

ຜູ້ວິໄຈ ທັດທະສິນ ພົມມະແສງ

ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ
ນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນ
ແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດ
ທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄຸນມັດທະຍົມ
ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສົກຮຽນ 2021-2022

ຜູ້ວິໄຈ ທັດທະສິນ ພົມມະແສງ

ອາ. ນ. ສົມປອງ ແສນທະວີສຸກ
Sompong SENTHAVISOUK



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນະຖາວອນ
ສະພາວິທະຍາສາດ

ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ
ສະພາວິທະຍາສາດ

ໃບຮັບຮອງການກວດແກ້ການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ

ຫົວຂໍ້: ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳ
ໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD
ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສຶກຮຽນ
2021-2022

ຫ້ອງການ: ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ

ຜູ້ວິໄຈ:

ທັດທະສິນ ພິມມະແສງ

ຄະນະກຳມະການກວດແກ້ບົດ

ລາຍເຊັນ

1. ທ່ານ ອາ ປອ ນາງ ສຸລິພອນ ສີວິໄຊ

ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ

ທີ່, ສາລະວັນ, ວັນທີ 21/12/2022

ຫົວໜ້າຫ້ອງການວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ

ລາທຸນ ເພັດສົມພອນ
Lahoun PHETSOMPHONE

ໃບກຽດຕິຄຸນ

ການວິໄຈເລື່ອງ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງ ຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄຸນມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສົກຮຽນ 2021-2022 ນີ້ ພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໂດຍສະເພາະແມ່ນນັກຮຽນຄູສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ທີ່ສຶກສາຢູ່ທີ່ວິທະຍາໄລຄູ ສາລະວັນສາມາດນຳຜົນການວິໄຈໄປໃຊ້ໃນການພັດທະນາກ່ຽວກັບການຮຽນ-ການສອນຂອງຄູອາຈານ. ນອກນັ້ນ ຫ້ອງການ ແລະ ພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ຍັງສາມາດນຳຜົນການວິໄຈເພື່ອນຳໄປພັດທະນາການຈັດການຮຽນ-ການສອນຂອງຄູອາຈານທີ່ເຫັນວ່າການຈັດການຮຽນ-ການສອນຍັງບໍ່ທັນໄດ້ດີເທົ່າທີ່ຄວນ.

ບົດວິໄຈເຫຼົ່ານີ້ສຳເລັດລຸ່ວງໄດ້ຍ້ອນຄວາມເອົາໃຈໃສ່ ແລະ ຄວາມກະລຸນາຢ່າງສູງຈາກ ທ່ານ ອຈ ປອ ນາງ ສຸລິພອນ ສິວິໄຊ ທີ່ ໄດ້ໃຫ້ຄຳປຶກສາ ແລະ ແນະນຳແນວທາງທີ່ຖືກຕ້ອງ ຕະຫຼອດຈົນແກ້ໄຂຂໍ້ບົກຜ່ອງຕ່າງໆ ດ້ວຍ ຄວາມລະອຽດ ແລະ ເອົາໃຈໃສ່ດ້ວຍດີຕະຫຼອດ. ຜູ້ວິໄຈ ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈເປັນຢ່າງສູງ ມານະໂອກາດນີ້ ດ້ວຍ.

ຂໍຂອບໃຈມາຍັງຜູ້ອຳນວຍການວິທະຍາໄລຄູ, ຫົວໜ້າຫ້ອງການວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ທຸກຄົນທີ່ໃຫ້ ຄວາມຮ່ວມມື ແລະ ໃຫ້ການສະໜັບສະໜູນຂ້າພະເຈົ້າຢູ່ສະເໝີ.

ຂໍຂອບໃຈມາຍັງນັກສຶກສາສ້າງຄູ ສາຍຊີວະສາດ ທີ່ກຳລັງສຶກສາຢູ່ທີ່ວິທະຍາໄລຄູ ສາລະວັນ ທຸກຄົນທີ່ໃຫ້ ຄວາມຮ່ວມມື ແລະ ຮ່ວມສຶກສາຮ່ຳຮຽນ ໃນວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ 2 ຈົນສຳເລັດການຮຽນ ແລະ ເຮັດໃຫ້ ຂ້າພະເຈົ້າໃນນາມຄູສອນ ໄດ້ຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນຈົນສຳເລັດລຸ່ວງຕາມລະດັບຄາດໝາຍຂອງການ ສອນ ແລະ ສຳເລັດການວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້.

ຄຸນຄ່າ ແລະ ປະໂຫຍດຂອງບົດວິໄຈເຫຼົ່ານີ້ ຜູ້ວິໄຈຂໍມອບເປັນຄຸນຄ່າ, ຜົນງານແຕ່ຄູອາຈານທີ່ສອນໃນ ສາຍຊີວະສາດ ແລະ ຜູ້ບໍລິຫານວິທະຍາໄລຄູ ສາລະວັນ ທີ່ເຮັດໃຫ້ຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ສຳເລັດການວິໄຈ.

ຜູ້ວິໄຈ

ປທ ທັດທະສິນ ພິມມະແສງ

ຫົວຂໍ້ບົດວິໄຈ: ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສົກຮຽນ 2021-2022

ຜູ້ວິໄຈ: ທັດທະສິນ ພິມມະແສງ

ປະທານທີ່ປຶກສາ: ທ່ານ ອຈ ປອ ນາງ ສຸລິພອນ ສິວິໄຊ

ບົດຄັດຫຍໍ້

ການຮຽນ-ການສອນສາຍຊີວະສາດ ວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ບັນຫາທີ່ພົບຄື: ເນື້ອໃນໃນສ່ວນຕ່າງໆ ຂອງວິຊາ ຈະເປັນບົດຮຽນທີ່ມີເນື້ອໃນຈຳນວນຫຼາຍ ແລະ ສ່ວນຫຼາຍອາໄສການເລົ່າ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈ ເນື່ອງຈາກເປັນເນື້ອໃນ ກ່ຽວກັບການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດຂອງແຕ່ລະອານາຈັກ, ຫຼັກການຕັ້ງຊື່ ແລະ ຫຼັກການໃນການຈຳແນກສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ຊຶ່ງຕ້ອງອາໄສຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ຈົນຕະນາການເປັນສິ່ງສຳຄັນ ຈາກການສັງເກດ ການຮຽນຂອງນັກຮຽນ ແລະ ຜົນຄະແນນນັກສຶກສາໃນສາຍຊີວະສາດທີ່ຜ່ານມາ ພົບວ່າ: ນັກສຶກສາສ່ວນຫຼາຍບໍ່ເຂົ້າໃຈໃນບົດຮຽນ, ມີບັນຫາໃນດ້ານການເລົ່າບົດຮຽນ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈ ເນື່ອງຈາກບັນຫາດັ່ງກ່າວນີ້ ບໍ່ໄດ້ຮັບການແກ້ໄຂ ຫຼື ພັດທະນາ ຈະຢື່ນເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນປະສົບບັນຫາໃນການຮຽນຮູ້ກວ່າເກົ່າອີກ ເນື່ອງຈາກເນື້ອໃນບົດຮຽນແຕ່ລະບົດນັ້ນ ມີການເຊື່ອມຕໍ່ເຖິງກັນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ມີຊື່ເຕັມວ່າ (Student Team Achievement Division), ໃຊ້ໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນເພື່ອສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈໃນເນື້ອໃນແລະ ບົດຮຽນໃຫ້ຍິ່ງຂຶ້ນ.

ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ມີຈຸດປະສົງເພື່ອປຸງບົດບາດຄວາມສຳເລັດການຮຽນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ແລະ ສຶກສາຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມປະລິນຍາຕີ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ຕໍ່ການຮຽນ-ສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ.

ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ ຫາຄ່າເບີເຊັນຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ສ່ວນບ່ຽງແບນມາດຕະຖານ, ວິເຄາະປຸງບົດບາດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ລະຫວ່າງກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນດ້ານຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ໂດຍໃຊ້ສະຖິຕິ t-test ຊະນິດ Dependent Samples, ວິເຄາະຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນ ຫຼັງຮຽນໂດຍການປຸງບົດບາດ ຄ່າສະເລ່ຍກັບເກນການແປຄວາມໝາຍ.

ກຸ່ມຕົວຢ່າງ ແມ່ນນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມປະລິນຍາຕີ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ພາກຮຽນທີ 2 ສົກຮຽນ 2021-2022 ຈຳນວນ 14 ຄົນ. ໄດ້ມາຈາກການເລືອກແບບເຈາະຈົງ (Purposive sampling)

ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ:

ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ດຳເນີນຕາມຂັ້ນຕອນຂອງການວິໄຈ ເປັນລັກສະນະຂອງການວິໄຈການສຶກສາ ໂດຍມີຜົນການວິໄຈ ດັ່ງນີ້:

1. ຜົນສຳເລັດການຮຽນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສົກຮຽນ 2021-2022 ການຈັດການຮຽນ-

ການສອນໃນຮູບແບບດັ່ງກ່າວສົ່ງຜົນດີຕໍ່ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ທີ່ ຮຽນດ້ວຍ ວິທີການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ນັກຮຽນເກີດ ການຮຽນຮູ້, ມີການຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ, ຮູ້ຈັກຄິດແກ້ໄຂບັນຫາພາຍໃຕ້ຄໍາແນະນໍາຂອງຄູ່ຜູ້ສອນ ຊຶ່ງມີ ກົດຈະກຳໃນຂັ້ນຕອນການ, ຮຽນກຸ່ມຍ່ອຍຂອງການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືເຕັກນິກ STAD ຍິ່ງສົ່ງເສີມໃຫ້ນັກ ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ຢ່າງມີຄວາມສຸກ, ສະໜຸກສະໜານ, ຕື່ນເຕັ້ນກັບກົດຈະກຳແລະການນໍາສະເໜີລາຍງານ ແລະ ມີການທົດສອບຫຼັງຈາກຈົບການຮຽນການສອນ. ການຈັດການຮຽນ ສົ່ງຜົນໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະກຸ່ມມີຄະແນນສອບ ໃນທາງທີ່ດີຂຶ້ນ ແລະ ແຕ່ລະກຸ່ມນັກຮຽນມີຄວາມພະຍາຍາມ, ກະຕືລືລົ້ນທີ່ຈະຄົ້ນຄວ້າຮ່າຮຽນຢູ່ສະເໝີ ຈາກຄະ ແນນເຕັມ 10 ຄະແນນ ພົບວ່າ: ນັກຮຽນສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ທີ່ໄດ້ຮຽນໂດຍການຈັດການຮຽນວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ມີຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນຫຼັງຮຽນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງ ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ໂດຍຄະແນນຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ການ ຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ 2 ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ກ່ອນຮຽນມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.07 ແລະ ຄະແນນ ຫຼັງຮຽນສະເລ່ຍ 8.21 ຊຶ່ງສອດຄ່ອງກັບ Slavin (1995, pp. 2-7) ກ່າວໄວ້ວ່າ ການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືເປັນວິທີ ການສອນທີ່ສາມາດນໍາໄປປະຢຸກໃຊ້ສອນກັບທຸກວິຊາ ແລະ ທຸກລະດັບຊັ້ນຮຽນ ໂດຍນັກຮຽນຈະເຮັດວຽກເປັນ ກຸ່ມ ກຸ່ມລະ 4-5 ຄົນ ທີ່ມີຄວາມສາມາດເພື່ອຮ່ວມກັນສຶກສາເນື້ອໃນທີ່ຄູ່ນໍາສະເໜີ ນັກຮຽນທຸກຄົນໃນກຸ່ມມີ ຄວາມຮັບຜິດຊອບຕໍ່ຜົນສໍາເລັດຂອງກຸ່ມ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ແລະ ສະມາຊິກໃນກຸ່ມ ຈະໄດ້ຮັບລາງວັນຮ່ວມກັນເວລາກຸ່ມເຮັດຄະແນນໄດ້ເຖິງເກນທີ່ກຳນົດໄວ້ ແລະ ຍັງສອດຄ່ອງກັບງານວິໄຈ ຂອງ ນັນທະໄຊ ນວນສະອາດ (2554) ທີ່ໄດ້ສຶກສາຊຸດກົດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ເລື່ອງອັດຕາສ່ວນຕຣິໂກນະມິຕິ ໂດຍໃຊ້ວິທີການຮຽນແບບຮ່ວມມືເຕັກນິກ STAD ສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ຜົນປະກົດວ່າ ຫຼັງຈາກ ການສອນໂດຍໃຊ້ຊຸດກົດຈະກຳການຮຽນການສອນ ເລື່ອງອັດຕາສ່ວນຕຣິໂກນະມິຕິ ໂດຍໃຊ້ວິທີການຮຽນແບບ ຮ່ວມມືເຕັກນິກ STAD ນັກຮຽນມີຜົນການຮຽນຮູ້ຜ່ານເກນຫຼາຍກວ່າຮ້ອຍລະ 70 ຂຶ້ນໄປຂອງຈຳນວນນັກຮຽນ ທັງໝົດ.

2. ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການຮຽນດ້ວຍການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີ ວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນໍາໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນ ແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ສໍາລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ໂດຍລວມມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ($\bar{X} = 4.77$) ທັງນີ້ເພາະມີຂະບວນການຈັດການຮຽນທີ່ດີ ແລະ ມີ ປະໂຫຍດ ຕໍ່ການຮຽນ ມີລໍາດັບຂັ້ນຕອນໃນການດໍາເນີນການຢ່າງເປັນລະບົບ, ນັກຮຽນມີໂອກາດສະແດງຄວາມ ຄິດເຫັນ, ຕອບຄໍາຖາມ, ແລກປ່ຽນຮຽນໃນກຸ່ມ, ມີກົດຈະກຳທີ່ຫຼາກຫຼາຍ, ນັກຮຽນສາມາດສືບຄົ້ນ, ດໍາເນີນການ ຫາຄໍາຕອບດ້ວຍຕົນເອງ, ມີການກຳນົດມອບໝາຍວຽກໃນກຸ່ມ, ນັກຮຽນສາມາດສະແດງຄວາມຄິດເຫັນ ຮ່ວມມື ກັນເຮັດວຽກ, ມີການຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ

ສາລະບານ

ໃບກຽດຕິຄຸນ	a
ບົດຄັດຫຍໍ້.....	b
ສາລະບານ	d
ບົດທີ 1	1
ບົດນຳ.....	1
1. ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຄວາມສຳຄັນຂອງບັນຫາ	1
2. ຈຸດປະສົງຂອງການວິໄຈ	6
3. ສົມມຸດຖານການວິໄຈ	6
4. ຂອບເຂດຂອງການວິໄຈ	7
5. ຂອບເຂດແນວຄວາມຄິດການວິໄຈ	7
6. ນິຍາມສັບສະເພາະ	8
ບົດທີ 2.....	9
ເອກະສານ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ.....	9
1. ຫຼັກສູດສ້າງຄຸນມັດທະຍົມ ລະດັບປະລິນຍາຕີ (ສອນໄດ້ແຕ່ ມ1-7) ສາຂາວິຊາຄຸຊີວະສາດ (ສະບັບປັບປຸງ ປີ 2019)	10
2. ຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E	15
3. ການຮຽນແບບຮ່ວມມື	23
4. ການຮຽນແບບຮ່ວມມື ເຕັກນິກ STAD	32
5. ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ.....	35
6. ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ.....	38
7. ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ	39
ບົດທີ 3	42
ວິທີການດຳເນີນການວິໄຈ.....	42
1. ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ.....	42
2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ	42
3. ການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ	44
4. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ	44
5. ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ	45
ບົດທີ 4	46
ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ	46
1. ສັນຍາລັກໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ.....	46
2. ລຳດັບຂັ້ນໃນການນຳສະເໜີຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ.....	46
ບົດທີ 5	50
ສະຫຼຸບຜົນ, ອະພິປາຍຜົນ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີແນະ	50
1. ສົມມຸດຖານການວິໄຈ	50

2. ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ.....	50
3. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ.....	50
4. ການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ.....	51
5. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ.....	51
6. ສະຫຼຸບຜົນ.....	51
7. ອະພິປາຍຜົນ.....	52
8. ຂໍ້ສະເໜີແນະ.....	54
ເອກະສານອ້າງອີງ.....	55
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ.....	58

ບົດທີ 1

ບົດນຳ

1. ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຄວາມສຳຄັນຂອງບັນຫາ

ໃນໄລຍະ 15 ປີຜ່ານມາ ເຖິງວ່າລັດຖະບານກໍ່ຄືຄູ່ຮ່ວມພັດທະນາ ໄດ້ເອົາໃຈໃສ່ລົງທຶນເຂົ້າໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດບັນດາຄາດໝາຍ ແລະ ກິດຈະກຳຕ່າງໆ ໃນຂະແໜງການສຶກສາ ແລະ ກິລາກໍ່ຕາມ ແຕ່ກໍ່ຍັງເຫັນວ່າການພັດທະນາຍັງຊັກຊ້າ ແລະ ຄຸນນະພາບກໍ່ຍັງຕໍ່າທຽບໃສ່ບັນດາປະເທດໃນພາກພື້ນ, ການຈັດລະບົບການຮຽນ-ການສອນ ແລະ ການຕັດສິນກະແສເຂົ້າຮຽນຂອງນັກຮຽນ ໂດຍສະເພາະແມ່ນນັກຮຽນທີ່ຮຽນຈົບສາຍສາມັນສຶກສາເຂົ້າຮຽນວິຊາຊີບ ແລະ ມະຫາວິທະຍາໄລ ບໍ່ທັນກຳນົດເປັນລະບົບທີ່ຊັດເຈນ, ການແກ້ໄຂສະພາບການຮຽນ-ການສອນ ຕາມຄ່ານິຍົມທີ່ ບໍ່ສອດຄ່ອງຂອງສັງຄົມຍັງຫັນປ່ຽນຊ້າ. ດ້ານປະລິມານ ແລະ ຄຸນນະພາບຂອງການສຶກສາ ເຖິງວ່າມີຄວາມສອດຄ່ອງກົມກຽວ ແລະ ມີການຫັນປ່ຽນໃໝ່ທີ່ດີຂຶ້ນ ແຕ່ກໍ່ບໍ່ທັນຕອບສະໜອງໄດ້ຕາມຄວາມຮຽກຮ້ອງຕ້ອງການຂອງການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມ ກໍ່ຄືການເຊື່ອມໂຍງເຂົ້າກັບພາກພື້ນ ແລະ ສາກົນ. ການສ້າງບຸກຄະລະກອນປະເພດຕ່າງໆ ບໍ່ ຫັນໄປຕາມຂອບຂອງມະຕິກອງປະຊຸມໃຫຍ່ຄັ້ງທີ IX ຂອງພັກ ສະແດງອອກໃນເງື່ອນໄຂປະຈຸບັນປະເທດຂອງພວກເຮົາມີຄວາມຕ້ອງການກຳມະກອນວິຊາຊີບ, ນາຍຊ່າງ, ນັກວິຊາການ, ຜູ້ຄຸ້ມຄອງ-ບໍລິຫານ, ຜູ້ປະກອບການ, ຜູ້ຈັດການທີ່ມີມືອາຊີບໃນລະດັບທີ່ແນ່ນອນ ແລະ ມີຈຳນວນພຽງພໍເພື່ອຈະພາເຮັດພາສ້າງແຕ່ຕົວຈິງບໍ່ທັນຕອບສະໜອງ ກັບຄວາມຮຽກຮ້ອງຕ້ອງການດັ່ງກ່າວ, ຈຳນວນນັກຮຽນທີ່ຮຽນລະດັບປະລິນຍາຕີຫຼາຍກ່ວາຈຳນວນນັກຮຽນທີ່ຮຽນອາຊີວະສຶກສາ-ວິຊາຊີບ, ການປະກາດຮັບເອົາພະນັກງານຂອງອົງການຈັດຕັ້ງພາກລັດ ແລະ ເອກະຊົນ ລ້ວນແຕ່ປະກາດຮັບເອົາແຕ່ຜູ້ທີ່ມີລະດັບປະລິນຍາຕີຂຶ້ນເມື່ອ, ສ່ວນຜູ້ທີ່ຮຽນຈົບອາຊີວະສຶກສາ ທີ່ມີວຸດທິການສຶກສາຕໍ່າກວ່າລະດັບປະລິນຍາຕີ ບໍ່ມີໂອກາດໄດ້ຮັບສະມັກເຂົ້າເຮັດວຽກ ຊຶ່ງເປັນສາເຫດອັນໜຶ່ງທີ່ພາໃຫ້ຄົນບໍ່ມັກຮຽນລະດັບເຕັກນິກວິຊາຊີບ. (ແຜນພັດທະນາການສຶກສາ ແລະ ກິລາ 2021-2025).

ລັດຖະບານ ສປປ ລາວ ໄດ້ກຳນົດວິໄສທັດໃນການພັດທະນາວັດທະນະທຳ-ສັງຄົມ ຮອດປີ 2030 ດັ່ງນີ້: ຊັບພະຍາກອນມະນຸດໄດ້ຮັບການພັດທະນາໃຫ້ມີຄຸນນະພາບໃກ້ຄຽງກັບພາກພື້ນ ແລະ ສາກົນ, ເປັນກຳລັງການຜະລິດທີ່ເຂັ້ມແຂງຕອບສະໜອງໄດ້ຄວາມຕ້ອງການຂອງການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມແຫ່ງຊາດຫຼາຍຂຶ້ນ, ລະດັບການສຶກສາທົ່ວໄປຂອງພົນລະເມືອງລາວຈົບຊັ້ນມັດທະຍົມຕອນປາຍ, ປະຊາຊົນໄດ້ຮັບການບໍລິການດ້ານສາທາລະນະສຸກທີ່ມີຄຸນນະພາບຢ່າງທົ່ວເຖິງ ແລະ ມີອາຍຸຍິນສະເລ່ຍສູງກວ່າ 75 ປີ”.

ຄຽງຄູ່ກັບວິໄສທັດຮອດປີ 2030 ທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງນີ້, ລັດຖະບານຍັງໄດ້ກຳນົດທິດທາງລວມຂອງຍຸດທະສາດການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມ ຮອດປີ 2025, ຊຶ່ງໜຶ່ງໃນນັ້ນ ລັດຖະບານໄດ້ຖືເອົາການພັດທະນາວັດທະນະທຳ-ສັງຄົມ ເປັນບຸລິມະສິດສູງສຸດຂອງຍຸດທະສາດການພັດທະນາ ໂດຍສຸມໃສ່ຍື່ນຂະດັບຄຸນນະພາບຊີວິດການເປັນຢູ່ ຂອງປະຊາຊົນໃຫ້ດີຂຶ້ນເທື່ອລະກ້າວ, ແກ້ໄຂຄວາມທຸກຍາກ, ພັດທະນາຂະແໜງການສຶກສາ, ວັດທະນະທຳ, ພັດທະນາສິນເຊີງງານທາງດ້ານປະລິມານ ແລະ ຄຸນນະພາບໃຫ້ໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ.

ບົນພື້ນຖານວິໄສທັດ ແລະ ຍຸດທະສາດທີ່ລັດຖະບານກຳນົດ. ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ ຈຶ່ງກຳນົດວິໄສ ທັດດັ່ງນີ້: “ຮອດປີ 2030 ພົນລະເມືອງລາວທຸກຄົນໄດ້ຮັບການສຶກສາທີ່ມີຄຸນນະພາບຢ່າງສະເໝີພາບ ແລະ ເທົ່າທຽມກັນ ເພື່ອໃຫ້ເຂົາເຈົ້າໄດ້ພັດທະນາຕົນເອງກາຍເປັນພົນລະເມືອງດີຂອງຊາດ, ມີຄຸນສົມບັດ, ມີສຸຂະພາບເຂັ້ມແຂງ, ມີຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດສູງ, ມີຄວາມເປັນມືອາຊີບເພື່ອພັດທະນາປະເທດຊາດໃຫ້ສິວິໄລຍືນຍົງສາມາດເຊື່ອມໂຍງ, ແຂ່ງຂັນກັບພາກພື້ນ ແລະ ສາກົນໄດ້”. (ວິໄສທັດພັດທະນາການສຶກສາ ແລະ ກິລາຮອດປີ 2030)

ຈຸດປະສົງລວມຂອງແຜນພັດທະນາຂະແໜງການສຶກສາ ແລະ ກິລາ ແມ່ນແນໃສ່ພັດທະນາລະບົບການສຶກສາ ເພື່ອສ້າງຊັບພະຍາກອນມະນຸດໃຫ້ມີຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດ, ມີຄຸນສົມບັດສິນທຳປະຕິວັດ ແລະ ມີຄ່ານິຍົມທີ່ຖືກຕ້ອງ, ມີນ້ຳໃຈຮັກປະເທດຊາດ, ຊື່ສັດບໍລິສຸດ, ມີລະບຽບວິໄນ, ມີສຸຂະພາບທາງດ້ານຮ່າງກາຍ ແລະ ຈິດໃຈທີ່ດີ ມີຄວາມສາມັກຄີພາຍໃນຊາດ, ມີຄວາມຮັກຕໍ່ການຮຽນຮູ້ຕະຫຼອດຊີວິດ, ມີຄ່ານິຍົມຕໍ່ປະເພນີອັນດີງາມຂອງຊາດ, ຮັກຄວາມກ້າວໜ້າ ແລະ ມີວິທະຍາສາດ ເພື່ອໃຫ້ກາຍເປັນກຳລັງແຮງງານທີ່ມີຄຸນນະພາບ, ສອດຄ່ອງ ແລະ ສາມາດຕອບສະໜອງກັບຄວາມຮຽກຮ້ອງຕ້ອງການ ຂອງການຂະຫຍາຍຕົວທາງດ້ານເສດຖະກິດຂອງຊາດທີ່ຍືນຍົງ, ມີຄວາມພ້ອມທີ່ຈະຮ່ວມມື ແລະ ແຂ່ງຂັນກັບບັນດາປະເທດໃນພາກພື້ນ.

ກອງປະຊຸມລະດັບສູງຂອງໜ່ວຍງານວິຊາການຂະແໜງການສຶກສາ ແລະ ກິລາ ຕົກລົງເຫັນດີຮັບຮອງເອົາຈຸດປະສົງດ້ານນະໂຍບາຍຂອງແຜນພັດທະນາຂະແໜງການສຶກສາ ແລະ ກິລາ 2021-2025 ດັ່ງນີ້:

- ເພື່ອປັບປຸງຄວາມຮູ້ທາງດ້ານເນື້ອໃນຂອງບົດສອນ ແລະ ທັກສະດ້ານການສິດສອນຂອງຄູສອນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ ໂດຍໃຫ້ບຸລິມະສິດໃນການຈັດສັນງົບປະມານໃສ່ຂະແໜງການຍ່ອຍປະຖົມສຶກສາ;
- ເພື່ອຂະຫຍາຍການສຶກສາຊັ້ນມັດທະຍົມຕອນຕົ້ນຢ່າງປະຢັດ, ມີປະສິດທິພາບ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບຕົວຈິງ ແຕ່ຜົນປະໂຫຍດທີ່ໄດ້ຮັບຈາກການເຂົ້າເຖິງການສຶກສາຊັ້ນມັດທະຍົມຕອນຕົ້ນຈະບໍ່ເກີດຂຶ້ນ ຖ້າຫາກ ຜົນການຮຽນ ກໍ່ຄືທັກສະການອ່ານອອກຂຽນໄດ້ ແລະ ທັກສະການຄິດໄລ່ເລກຂອງນັກຮຽນ ຜູ້ທີ່ຈົບຊັ້ນປະຖົມ ບໍ່ໄດ້ຮັບການປັບປຸງດີຂຶ້ນ. (ການຂະຫຍາຍການສຶກສາກ່ອນໄວຮຽນກໍ່ມີຜົນເຮັດໃຫ້ຄຸນນະພາບຂອງຜູ້ຮຽນຈົບຊັ້ນປະຖົມດີຂຶ້ນ).
- ເພື່ອສ້າງຄວາມກົມກຽວກັນລະຫວ່າງທັກສະ ແລະ ຄວາມສາມາດຂອງພະນັກງານ ພາຍໃນກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ ເພື່ອໃຫ້ສາມາດຕອບສະໜອງໄດ້ຕາມຄວາມຕ້ອງການຂອງວຽກງານໃນປັດຈຸບັນ ແລະ ອານາຄົດ (ເຮັດວຽກຫຼາຍຂຶ້ນໂດຍໃຊ້ຈຳນວນຄົນເທົ່າເດີມ ໂດຍຜ່ານການປັບປຸງລະບົບການຄຸ້ມຄອງຊັບພະຍາກອນມະນຸດ).
- ເພື່ອສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ພະແນກສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ ແຂວງ, ຫ້ອງການສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາເມືອງ, ກຸ່ມໂຮງຮຽນ ແລະ ໂຮງຮຽນ ເພື່ອປັບປຸງປະສິດທິພາບ, ປະສິດທິຜົນ ແລະ ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງເຂົາເຈົ້າ ໂດຍຜ່ານການສ້າງຄວາມກົມກຽວກັນລະຫວ່າງໜ້າທີ່, ພາລະບົດບາດ ແລະ ຄວາມຮັບຜິດຊອບ; ການກຳນົດຕຳແໜ່ງງານ ແລະ ວິຊາສະເພາະໃຫ້ມີຄວາມຊັດເຈນ, ການສ້າງລະບົບສະໜອງ ແລະ ຈັດສັນຊັບພະຍາກອນມະນຸດ ແລະ ຊັບພະຍາກອນການເງິນ ທີ່ອີງໃສ່ຄວາມຕ້ອງການຕົວຈິງ.

ຊີວະສາດ ແມ່ນວິທະຍາສາດຂະແໜງໜຶ່ງທີ່ມີບົດບາດສຳຄັນຢູ່ໃນສັງຄົມໂລກປະຈຸບັນ ແລະ ອະນາຄົດ ເພາະວິທະຍາສາດກ່ຽວຂ້ອງກັບທຸກຄົນ ທັງໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ແລະ ວຽກອາຊີບຕ່າງໆ ຕະຫຼອດຈົນເຕັກໂນໂລຊີເຄື່ອງມືເຄື່ອງໃຊ້ ແລະ ຜົນຜະລິດຕ່າງໆ ທີ່ມະນຸດໄດ້ໃຊ້ເພື່ອອ່ານວຍຄວາມສະດວກໃນຊີວິດ ແລະ ເຮັດວຽກງານເຫຼົ່ານີ້ ລ້ວນເປັນຜົນຂອງຄວາມຮູ້ວິທະຍາສາດ ປະສົມປະສານກັບຄວາມຄິດສ້າງສັນ ແລະ ສາດອື່ນໆ ການຮຽນຮູ້ວິທະຍາສາດມຸ້ງຫວັງໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້ວິທະຍາສາດທີ່ເນັ້ນການເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ກັບຂະບວນການມີທັກສະສຳຄັນໃນການໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນການຮຽນຮູ້ທຸກຂັ້ນຕອນ ມີການເຮັດກິດຈະກຳດ້ວຍການລົງມືປະຕິບັດຢ່າງຫຼາກຫຼາຍເໝາະສົມກັບລະດັບຂັ້ນລະດັບຊັ້ນ.

ການຮຽນຮູ້ຊີວະສາດເປັນການພັດທະນາຜູ້ຮຽນໃຫ້ໄດ້ຮັບທັງຄວາມຮູ້, ຂະບວນການ ແລະ ທັດສະນະຄະຕິ. ຜູ້ຮຽນທຸກຄົນຄວນໄດ້ຮັບການກະຕຸ້ນສົ່ງເສີມໃຫ້ສົນໃຈ ແລະ ກະຕືລື່ນທີ່ຈະຮຽນຮູ້ວິທະຍາສາດ, ມີຄວາມສົນໃສ, ເກີດຄຳຖາມໃນສິ່ງຕ່າງໆ ກ່ຽວກັບໂລກທຳມະຊາດຮອບຕົວ ມີຄວາມມີຄວາມສຸກທີ່ຈະສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ, ສືບ

ເສາະຫາຄວາມຮູ້ເພື່ອລວບລວມຂໍ້ມູນ, ວິເຄາະຜົນນຳໄປສູ່ຄຳຕອບຂອງຄຳຖາມ, ສາມາດຕັດສິນໃຈດ້ວຍການໃຊ້ຂໍ້ມູນຢ່າງມີເຫດຜົນ, ສາມາດສື່ສານຄຳຖາມ, ຄຳຕອບ, ຂໍ້ມູນ ແລະ ສິ່ງທີ່ຄົ້ນພົບຈາກການຮຽນຮູ້ໃຫ້ຜູ້ອື່ນເຂົ້າໃຈໄດ້.

ການພັດທະນາການຮຽນ-ການສອນເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຮັບຄວາມຮູ້ ເກີດທັກສະຂະບວນການ ແລະ ທັດສະນະຄະຕິທາງວິທະຍາສາດ ມີຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນສູງຂຶ້ນ ສາມາດເຮັດໄດ້ໂດຍຈັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມໃນກິດຈະກຳຫຼາຍທີ່ສຸດ ແລະ ໄດ້ລົງມືປະຕິບັດດ້ວຍຕົນເອງ. ຄູ່ຈຶ່ງເປັນຜູ້ທີ່ມີບົດບາດສຳຄັນຢ່າງຍິ່ງໃນການສົ່ງເສີມການຮຽນຮູ້ ແລະ ຈັດກິດຈະກຳເພື່ອພັດທະນາຜູ້ຮຽນໃຫ້ເກີດການຮຽນຮູ້, ມີທັກສະຂະບວນການທາງວິທະຍາສາດ ແລະ ມີຄວາມສຸກໃນການຮຽນວິທະຍາສາດ ເພື່ອໃຫ້ບັນລຸຕາມເປົ້າໝາຍທີ່ຫຼັກສູດກຳນົດໄວ້.

ຖ້າເວົ້າເຖິງການພັດທະນາທັກສະຂະບວນການທາງວິທະຍາສາດວ່າ: ທັກສະຂະບວນການທາງວິທະຍາສາດ ຖືເປັນປັດໄຈສຳຄັນໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຄວາມຮູ້ທາງວິທະຍາສາດ ເພາະຄວາມຮູ້ທາງວິທະຍາສາດທີ່ໄດ້ຈາກການສຶກສາໃນແຕ່ລະຄະດັ່ງຈະມີຄວາມໜ້າເຊື່ອຖື ຫຼືບໍ່ນອກເໜືອຈາກການທີ່ຜູ້ສຶກສາຫາຄວາມຮູ້ດັ່ງກ່າວຈະໃຊ້ວິທີການທີ່ໜ້າເຊື່ອຖືແລ້ວ ຕົວຜູ້ສຶກສາຫາຄວາມຮູ້ເອງຈະຕ້ອງມີທັກສະຫຼືຄວາມສາມາດໃນການທີ່ຈະໃຫ້ກຳນົດດຳເນີນການສຶກສາຫາຄວາມຮູ້ໃນຄັ້ງນັ້ນມີຄວາມສະດວກ, ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນມີຄວາມໜ້າເຊື່ອຖື ແລະ ເນື່ອງຈາກເຮົາຖືວ່າມະນຸດມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນໃນຄວາມຖະໜັດ ແລະ ຄວາມສາມາດທີ່ຕິດຕົວມາແຕ່ກຳເນີດແຕ່ບໍ່ໄດ້ໝາຍຄວາມວ່າຄວາມແຕກຕ່າງ ດັ່ງກ່າວຈະບໍ່ສາມາດປັບປຸງ ຫຼືພັດທະນາໄດ້. ຈາກຜົນການສຶກສາໃນປະຈຸບັນພົບວ່າ: ຄວາມສາມາດ ຫຼືທັກສະຕ່າງໆ ສາມາດເຝິກຝົນ ແລະ ພັດທະນາເພື່ອໃຫ້ເກີດຄວາມຊຳນານໄດ້. ດັ່ງນັ້ນການພັດທະນາທັກສະຂະບວນການທາງວິທະຍາສາດເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມຊຳນານ ສາມາດເລືອກໃຊ້ທັກສະຕ່າງໆໄດ້ຢ່າງເໝາະສົມໃນການແກ້ບັນຫາແຕ່ລະດ້ານກໍ່ສາມາດເຮັດໄດ້ເຊັ່ນກັນ.

ຈະເຫັນວ່າການຈະພັດທະນາທັກສະຂະບວນການທາງວິທະຍາສາດໃຫ້ກັບຜູ້ຮຽນນັ້ນຄູ່ຜູ້ສອນຈະຕ້ອງຫາວິທີທີ່ຈະພັດທະນາຜູ້ຮຽນໃຫ້ເກີດທັກສະໃນດ້ານຕ່າງໆ ໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້, ໂດຍເລືອກໃຊ້ວິທີທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ສາມາດແກ້ບັນຫາທີ່ເກີດຂຶ້ນໄດ້.

ວິທະຍາສາດ ແລະ ການສອນນັກຮຽນ ກ່ຽວກັບວິທະຍາສາດ ແມ່ນມີຄວາມໝາຍຫຼາຍກ່ວາຄວາມຮູ້ທາງດ້ານວິທະຍາສາດ. ວິທະຍາສາດມີຢູ່ສາມມິຕິ ເຊິ່ງທັງໝົດລ້ວນແຕ່ມີຄວາມສຳຄັນ. ສິ່ງທຳອິດຂອງມິຕິເຫຼົ່ານີ້ ແມ່ນເນື້ອໃນຂອງວິທະຍາສາດ, ແນວຄິດພື້ນຖານ ແລະ ຄວາມຮູ້ທາງດ້ານວິທະຍາສາດຂອງພວກເຮົາ. ນີ້ແມ່ນມິຕິຂອງວິທະຍາສາດ ທີ່ຜູ້ຄົນສ່ວນຫຼາຍຄິດຫາກ່ອນໝູ່ ແລະ ກໍ່ແນ່ນອນວ່າມັນມີຄວາມສຳຄັນຫຼາຍ.

ອີກສອງມິຕິຂອງວິທະຍາສາດ ທີ່ນອກເໜືອຈາກ ຄວາມຮູ້ທາງດ້ານວິທະຍາສາດແມ່ນ ຂະບວນການຕ່າງໆ ໃນການດຳເນີນງານດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ທັດສະນະຄະຕິວິທະຍາສາດ. ຂະບວນການຕ່າງໆໃນການດຳເນີນວິທະຍາສາດ ເປັນທັກສະຂະບວນການທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ຊຶ່ງບັນດານັກວິທະຍາສາດ ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນຂະບວນການຕ່າງໆໃນການດຳເນີນວິທະຍາສາດ. ເນື່ອງຈາກວ່າ ວິທະຍາສາດ ແມ່ນກ່ຽວກັບການຕັ້ງຄຳຖາມ ແລະ ການຊອກຫາຄຳຕອບຕໍ່ຄຳຖາມ, ຊຶ່ງສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ໃນຕົວຈິງ ແມ່ນເປັນທັກສະດຽວກັນ ທີ່ພວກເຮົາທັງໝົດນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ດັ່ງທີ່ພວກເຮົາພະຍາຍາມທີ່ຈະຫາຄຳຕອບສຳລັບຄຳຖາມຕ່າງໆໃນຊີວິດປະຈຳວັນ. ເວລາທີ່ພວກເຮົາສອນນັກຮຽນ ໃນການນຳໃຊ້ບັນດາທັກສະເຫຼົ່ານີ້ເຂົ້າໃນວິທະຍາສາດ, ພວກເຮົາຍັງຈະຕ້ອງສອນ ທັກສະດ້ານຕ່າງໆ ທີ່ພວກເຮົາເຈົ້າຈະນຳໃຊ້ໄດ້ໃນອະນາຄົດໃນທຸກຂົງເຂດຂອງການດຳລົງຊີວິດ.

ມິຕິທີ່ສາມຂອງວິທະຍາສາດ ແມ່ນສຸມໃສ່ລັກສະນະທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ການຈັດການຂອງວິທະຍາສາດ. ສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ລວມເອົາ ສິ່ງຕ່າງໆເຊັ່ນ ຄວາມຢາກຮູ້ຢາກເຫັນ ແລະ ການຈົນຕະນາການ ເຊັ່ນດຽວກັນກັບ ຄວາມກະຕືລືລົ້ນກ່ຽວກັບການຕັ້ງຄຳຖາມ ແລະ ການແກ້ໄຂບັນຫາຕ່າງໆ. ທັດສະນະຄະຕິອື່ນໆທາງດ້ານວິທະຍາສາດທີ່ປາດຖະໜາ ແມ່ນການໃຫ້ຄວາມເຄົາລົບໃນບັນດາວິທີການ ແລະ ຄຸນຄ່າຂອງວິທະຍາສາດ. ບັນດາວິທີການ ແລະ ຄຸນຄ່າ

ຂອງວິທະຍາສາດເຫຼົ່ານີ້ແມ່ນລວມເຖິງ ການຄົ້ນຫາຄໍາຕອບໃຫ້ແກ່ຄໍາຖາມ ໂດຍນໍາໃຊ້ບາງປະເພດຂອງຫຼັກຖານ, ຄໍານຶງເຖິງຄວາມສໍາຄັນຂອງການກວດສອບຂໍ້ມູນຄືນໃໝ່ ແລະ ສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈວ່າ ຄວາມຮູ້ດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ບັນດາທິດສະດີຕ່າງໆທີ່ມີການປ່ຽນແປງຢູ່ຕະຫຼອດເວລາ ເມື່ອຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມແມ່ນໄດ້ຮັບການເກັບກໍາລວບລວມ⁽¹⁾.

ສ້າງຄູ ໃຫ້ມີທັດສະນະຫຼັກໜັ້ນການເມືອງ-ແນວຄິດ, ມີຈັນຍາບັນຄູລາວ, ມີຄວາມຮູ້ທາງດ້ານຊີວະສາດ-ເຄມີ ສາດ, ມີຄວາມຮູ້ທາງດ້ານການສອນທີ່ດີ, ສາມາດຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ, ສາມາດນໍາໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີ ເຂົ້າໃນການສອນຕົວຈິງ ແລະ ສາມາດເຊື່ອມໂຍງກັບພາກພື້ນ ແລະ ສາກົນ.

ເພື່ອຜູ້ສໍາເລັດການສຶກສາຫຼັກສູດຄູຊີວະສາດມີ: ໃຫ້ເປັນພົນລະເມືອງດີ, ມີຄຸນສົມບັດສິນທໍາປະຕິວັດ, ມີແນວຄິດຮັກຊາດຮັຂະບວນໃໝ່ ອານຸລັກວັດທະນະທໍາຂອງຊາດ, ໃຫ້ມີຄວາມຊື່ສັດບໍລິສຸດ, ຮັກອາຊີບ, ຮັກແພງຜູ້ຮຽນ, ເປັນແບບຢ່າງນໍາໜ້າ ແລະ ພັດທະນາຕົນເອງ, ໃຫ້ມີຄວາມຮູ້ວິຊາຊີວະສາດ-ເຄມີສາດ ມີຄວາມສາມາດຈັດການຮຽນ-ການສອນ ແລະ ຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ ສອດຄ່ອງກັບ 3 ລັກສະນະ 5 ຫຼັກມູນຂອງການສຶກສາ, ສາມາດເຊື່ອມໂຍງກັບພາກພື້ນ ແລະ ສາກົນ. (ຫຼັກສູດສ້າງຄູມັດທະຍົມ ປະລິນຍາຕີຊີວະສາດ ສະບັບປັບປຸງ ປີ 2019).

ບັນຫາທີ່ຜູ້ວິໄຈພົບໃນການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເນື່ອງຈາກເປັນວິຊາທີ່ມີເນື້ອໃນ 2 ສ່ວນປະກອບທີ່ສໍາຄັນ ຄື 1) ສ່ວນຂອງຄວາມຮູ້ ແລະ 2) ສ່ວນຂອງທັກສະຂະບວນການ ໃນການຈັດຂະບວນການຮຽນຮູ້ຈໍາເປັນຕ້ອງຈັດໃຫ້ຄົບຖ້ວນທັງ 2 ສ່ວນ ບໍ່ແມ່ນສອນຖ່າຍທອດຄວາມຮູ້ຈາກຄູພຽງຝ່າຍດຽວ ແຕ່ເປັນການຮຽນຮູ້ຂອງຜູ້ຮຽນດ້ວຍວິທີການທີ່ຫຼາກຫຼາຍເກີດຂຶ້ນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ຈຶ່ງມີຄວາມຍາກຫຼາຍກວ່າວິຊາອື່ນທີ່ສອນພຽງຂໍ້ມູນຄວາມຮູ້ຢ່າງດຽວກໍ່ສົມບູນໂດຍບໍ່ຈໍາເປັນຕ້ອງມີທັກສະຂະບວນການທັກສະທາງວິທະຍາສາດເຂົ້າມາກ່ຽວຂ້ອງ ແມ່ນຈະມີຂໍ້ຈໍາກັດໃນການຈັດການຄວາມຮູ້ທັງ 2 ສ່ວນໃນເວລາທີ່ເທົ່າກັນກັບວິຊາອື່ນ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ການຮຽນການສອນວິຊາຊີວະສາດສ່ວນຫຼາຍລະເລີຍໃນເລື່ອງຂອງທັກສະຂະບວນການທົດລອງການແກ້ບັນຫາ, ການຄິດວິເຄາະ, ຄິດສ້າງສັນ, ຄິດຢ່າງເປັນເຫດເປັນຜົນ ສິ່ງຜົນໃຫ້ຜູ້ຮຽນຂາດຄວາມສົນໃຈ ແລະ ໃຫ້ຄວາມໃສ່ໃຈໃນການເຮັດກິດຈະກໍາການຮຽນການສອນນ້ອຍລົງ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ທີ່ຕ່າງກັນ ຈາກການວິໄຈຂອງບຸກຄົນ ແລະ ໜ່ວຍງານຕ່າງໆ ພົບວ່າ: ການສອນຊີວະສາດບໍ່ປະສິບຄວາມສໍາເລັດເທົ່າທີ່ຄວນ ການຈັດກິດຈະກໍາການຮຽນການສອນຂອງຄູຍັງຂາດການຝຶກທັກສະ ແລະ ຂະບວນການທາງວິທະຍາສາດ ແລະ ຈາກການປະຊຸມສະມັດຊາເດັກກໍ່ພົບວ່າ: ການຮຽນຂອງເດັກທີ່ຮຽນແລ້ວທຸກ ຄື ວິທີການຮຽນການສອນບໍ່ດີມີແຕ່ທ່ອງ, ເລົ່າ ດັ່ງກ່າວແລ້ວຈຶ່ງເປັນໜ້າທີ່ຂອງຄູຜູ້ສອນທີ່ຄວນຈັດກິດຈະກໍາໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້ຢ່າງມີຄວາມສຸກ ມ່ວນກັບການຮຽນ ເພື່ອປະໂຫຍດໃນການຈັດການສຶກສາຕໍ່ໄປ ນັບເປັນຄວາມທ້າທາຍຂອງຜູ້ສອນຕໍ່ການຈັດກິດຈະກໍາການຮຽນຮູ້ ການວັດ ແລະ ການປະເມີນຜົນທີ່ໜ້າສົນໃຈເພື່ອດຶງດູດຄວາມສົນໃຈຂອງຜູ້ຮຽນອີກດ້ວຍ.

ການຈັດກິດຈະກໍາການຮຽນໂດຍໃຊ້ຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນແບບວົງການຮຽນ 7 ຂັ້ນ (7E) ເປັນການຈັດກິດຈະກໍາການຮຽນໂດຍນັກຮຽນສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງຊຶ່ງສອດຄ່ອງກັບທິດສະດີ ການສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ເນັ້ນໃນເລື່ອງການກວດສອບຄວາມຮູ້ເກົ່າ ແລະ ການຖ່າຍໂອນການຮຽນ ໂດຍການກວດສອບຄວາມຮູ້ເກົ່າຈະໃຊ້ວິທີການກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນເກີດຄວາມສົງໄສ ຢາກຮູ້ຢາກເຫັນ ອາດຈະດ້ວຍການ ຕັ້ງຄໍາຖາມ ຊຶ່ງເປັນຂັ້ນຕອນທີ່ນັກຮຽນສາມາດເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເກົ່າເຂົ້າກັບປະສົບການໃໝ່ທີ່ໄດ້ຮັບ ໂດຍໃຊ້ຂະບວນການສໍາຫຼວດຄົ້ນຫາເພື່ອໃຫ້ໄດ້ມາຊຶ່ງຄໍາຕອບນັ້ນໆ ແລະ ນໍາຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຮັບໄປເຊື່ອມໂຍງ ແລະ ແກ້ບັນຫາໃນສະຖານນະການ

(1) ເອກະສານປະກອບການຝຶກອົບຮົມຄູເຝິກຫຼັກພາຍໃຕ້ແຜນງານໂຄງການ BEQUAL

ໃໝ່ໆ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ເຮັດໃຫ້ການຮຽນຂອງນັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບມີຄວາມຄົງທົນ ແລະ ດົນນານ (Bybee, R. W. 2014).

ບັນຫາການຈັດການຮຽນ-ການສອນຂອງຄູ່ເປັນບັນຫາທີ່ສໍາຄັນຢ່າງຍິ່ງທີ່ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນບໍ່ປະສົບຜົນສໍາເລັດຕາມຄວາມມັ່ງໝາຍຂອງຫຼັກສູດ ການຈັດການຮຽນການສອນຈຶ່ງຄວນໄດ້ຮັບຄວາມສົນໃຈ ແລະ ຫາວິທີການພັດທະນາດ້ານຂະບວນການຮຽນ-ການສອນ ໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ ແລະ ວິທີການສອນໃໝ່ໆ ທີ່ມີຢູ່ ຊ່ວຍປັບປຸງການຮຽນ-ການສອນໃຫ້ມີປະສິດທິພາບ ຄູ່ຕ້ອງຫາແນວທາງໃນດ້ານຂະບວນການຮຽນ-ການສອນຕ່າງໆ ເພື່ອຫາກົນລະຍຸດທີ່ຫຼາກຫຼາຍໃຫ້ເກີດປະສິດທິພາບ ໂດຍສະເພາະຄູ່ຕ້ອງຮູ້ຈັກຂະບວນການຮຽນກ່ອນ ຈຶ່ງຈະສາມາດຖ່າຍທອດ ແລະ ແນະນຳໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຂະບວນການຮຽນໄດ້ ສິ່ງທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໃຫ້ປະສົບຜົນສໍາເລັດ ຄື: ຄູ່ຄວນໃຊ້ວິທີການສອນທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດໃນການຄົ້ນຄວ້າຄວາມຮູ້, ສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ, ມີໂອກາດໃນການສະເໜີຄວາມຄິດ ແລະ ສະແດງຄວາມຄິດເຫັນ ຜ່ານການລົງມືປະຕິບັດກິດຈະກຳດ້ວຍຕົນເອງ ຊຶ່ງເມື່ອຜູ້ຮຽນປະຕິບັດກິດຈະກຳສໍາເລັດ, ຖືກຕ້ອງ ນອກຈາກນີ້ແຮງຈູງໃຈ ແລະ ສິ່ງກະຕຸ້ນຍັງຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີກຳລັງໃຈເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມພູມໃຈໃນຕົນເອງ ມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ວິຊາທີ່ຮຽນ ແລະ ເມື່ອພົບອຸປະສັກ ຫຼືບັນຫາຕ່າງໆ ນັກຮຽນຈະສາມາດຄິດແກ້ບັນຫາເອງໄດ້ ເນື່ອງຈາກນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນ ແລະ ມີສັກະຍະພາບໃນການຮຽນບໍ່ເທົ່າກັນ ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ຄວນໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮ່ວມມືກັນໃນການສຶກສາຫາຄວາມຮູ້ ແລະ ຊ່ວຍເຫຼືອກັນໃນການປະຕິບັດກິດຈະກຳໃຫ້ຜູ້ຮຽນທຸກຄົນປະສົບຄວາມສໍາເລັດໃນການຮຽນຮ່ວມກັນ ດັ່ງນັ້ນ ວິທີການທີ່ສາມາດນຳມາໃຊ້ໄດ້ວິທີການໜຶ່ງ ຄື ການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມື (Cooperative learning)

ການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື ເປັນນະວັດກຳການຮຽນຮູ້ທີ່ເນັ້ນການຈັດສະພາບແວດລ້ອມທາງການຮຽນໃຫ້ແກ່ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້ຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມນ້ອຍໆ ມີອົງປະກອບທີ່ສໍາຄັນ 5 ປະການ ຄື: ມີການເພິ່ງພາອາໄສກັນ ມີການປຶກສາຫາລືກັນຢ່າງໃກ້ຊິດ ສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນມີບົດບາດໜ້າທີ່ ແລະ ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງແຕ່ລະບຸກຄົນ. ທັກສະຄວາມສໍາພັນລະຫວ່າງບຸກຄົນ ແລະ ທັກສະການເຮັດວຽກກຸ່ມມີການວິເຄາະຂະບວນການກຸ່ມ ຫາກຜູ້ຮຽນໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມື ໃນລັກສະນະດັ່ງກ່າວ ຈະເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້ດີເນື່ອງຈາກການຮ່ວມມືກັນ ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມພະຍາຍາມທີ່ຈະຮຽນຮູ້ບັນລຸເປົ້າໝາຍ, ມີແຮງຈູງໃຈພາຍໃນ, ແຮງຈູງໃຈໃຜ່ສໍາເລັດ ແລະ ຮູ້ຈັກຄິດຢ່າງມີວິຈາລະນະຍານ. ນອກຈາກນັ້ນຜູ້ຮຽນຍັງມີຄວາມສໍາພັນຕໍ່ກັນ ແລະ ກັນດີຂຶ້ນ ມີສະພາບຈິດໃຈດີຂຶ້ນອີກດ້ວຍ. (ທິດສະນາ ແຂມມະນີ, 2543 ໜ້າ 24-25).

ໃນຂະບວນການຮຽນ-ການສອນສາຍຊີວະສາດ ໂດຍສະເພາະວິຊາການແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ບັນຫາທີ່ພົບຄື: ເນື້ອໃນໃນສ່ວນຕ່າງໆຂອງວິຊາ ຈະເປັນບົດຮຽນທີ່ມີເນື້ອໃນຈຳນວນຫຼາຍ ແລະ ສ່ວນຫຼາຍອາໄສການເລົ່າ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈ ເນື່ອງຈາກເປັນເນື້ອໃນ ກ່ຽວກັບການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດຂອງແຕ່ລະອານາຈັກ, ຫຼັກການຕັ້ງຊື່ ແລະ ຫຼັກການໃນການຈຳແນກສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ຊຶ່ງຕ້ອງອາໄສຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ຈົນຕະນາການເປັນສິ່ງສໍາຄັນ ຈາກການສັງເກດ ການຮຽນຂອງນັກຮຽນ ແລະ ຜົນຄະແນນນັກສຶກສາໃນສາຍຊີວະສາດທີ່ຜ່ານມາ ພົບວ່າ: ນັກຮຽນສ່ວນຫຼາຍບໍ່ເຂົ້າໃຈໃນບົດຮຽນ, ມີບັນຫາໃນດ້ານການເລົ່າບົດຮຽນ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈ ເນື່ອງຈາກບັນຫາດັ່ງກ່າວນີ້ ບໍ່ໄດ້ຮັບການແກ້ໄຂ ຫຼື ພັດທະນາ ຈະຍິ່ງເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນປະສົບບັນຫາໃນການຮຽນຮູ້ກວ່າເກົ່າອີກ ເນື່ອງຈາກເນື້ອໃນບົດຮຽນແຕ່ລະບົດນັ້ນມີການເຊື່ອມຕໍ່ເຖິງກັນ ຜູ້ສອນຈຶ່ງໄດ້ນຳການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການ

ຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD, ໃຊ້ໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນເພື່ອສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈໃນເນື້ອໃນ ແລະ ບົດຮຽນໃຫ້ຍິ່ງຂຶ້ນ.

ດັ່ງນັ້ນ ຈາກບັນຫາຂ້າງຕົ້ນ ການຈັດການຮຽນການສອນວິຊາຊີວະສາດຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງສ້າງທັດສະນະຄະຕິ ຕິທິດໃນການຮຽນຊີວະສາດ ຊຶ່ງຈະສົ່ງຜົນຕໍ່ຜົນການສຶກສາວິຊາຊີວະສາດໃຫ້ດີຂຶ້ນ ຜູ້ວິໄຈ ຈຶ່ງມີຄວາມສົນໃຈທີ່ຈະ ຈັດການຮຽນ-ການສອນໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍ ໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ເພື່ອປັບປຸງແກ້ໄຂ ແລະ ພັດທະນາຜົນການຮຽນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເພື່ອສຶກສາ ແນວທາງການປະຍຸກໃຊ້ໃນຮູບແບບການຮຽນການສອນຢ່າງເໝາະສົມ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນການຮຽນ ແລະ ເພື່ອ ເປັນແນວທາງໃນການພັດທະນາການຮຽນ-ການສອນວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ໃຫ້ມີປະສິດທິພາບຫຼາຍຍິ່ງຂຶ້ນ ເກີດປະສິດທິພາບ ແລະ ເປັນພື້ນຖານເພື່ອຕໍ່ຍອດໃນການຮຽນ-ການສອນໃນລະດັບຊັ້ນສູງຕໍ່ໄປ.

ຄຳຖາມຂອງການວິໄຈ

ໃນການວິໄຈເທື່ອນີ້ຜູ້ວິໄຈໄດ້ກຳນົດຄຳຖາມຂອງການວິໄຈໄວ້ ດັ່ງນີ້:

1. ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນຫຼັກຮຽນດ້ວຍການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບ ຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສູງກວ່າກ່ອນຮຽນຫຼືບໍ່?
2. ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການຮຽນດ້ວຍການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມື ໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ຢູ່ໃນລະດັບໃດ?

2. ຈຸດປະສົງຂອງການວິໄຈ

1. ເພື່ອປຽບທຽບຄວາມສຳເລັດການຮຽນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະ ພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ລະຫວ່າງກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ;
2. ເພື່ອສຶກສາຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມປະລິນຍາຕີ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ຕໍ່ການ ຮຽນ-ສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີ ຊີວິດ.

3. ສົມມຸດຖານການວິໄຈ

1. ຜົນສຳເລັດການຮຽນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດ ທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ;
2. ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ນຳໃຊ້ການການຮຽນ-ການສອນ ແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ຢູ່ໃນ ລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ.

4. ຂອບເຂດຂອງການວິໄຈ

1. ປະຊາກອນ

ນັກສຶກສາສ້າງຄຸນັດທະຍົມປະລິນຍາຕີ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ພາກຮຽນທີ 2 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ຈຳນວນ 14 ຄົນ

2. ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ນັກສຶກສາສ້າງຄຸນັດທະຍົມປະລິນຍາຕີ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ພາກຮຽນທີ 2 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ຈຳນວນ 14 ຄົນ. ໄດ້ມາຈາກການເລືອກແບບເຈາະຈົງ (Purposive sampling)

3. ຂອບເຂດເວລາ

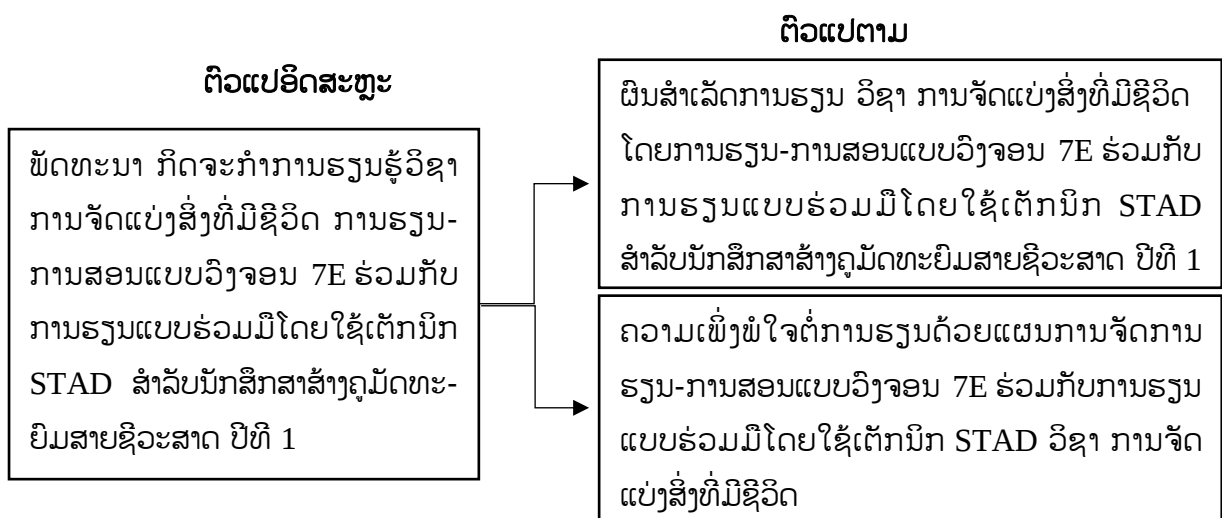
ໄລຍະເວລາທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ ຜູ້ວິໄຈ ເກັບກຳຂໍ້ມູນໃນພາກຮຽນທີ 2 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ໃຊ້ເວລາໃນການວິໄຈ 48 ອາທິດ ອາທິດລະ 5 ຊົ່ວໂມງ ລວມທັງເວລາໃນການສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ.

4. ຂອບເຂດຂອງເນື້ອໃນ

ເນື້ອໃນທີ່ນຳມາພັດທະນາທັກສະການຮຽນຮູ້ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ມີເນື້ອໃນເວົ້າເຖິງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນ, ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊະນິດ ແລະ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງລະບົບນິເວດ, ການສຶກສາຂໍ້ມູນທາງດ້ານຊີວະສາດລະດັບໂມເລກຸນໂດຍການປຽບທຽບລຳດັບເບສ, ລັກສະນະທາງກາຍະວິພາກ, ລັກສະນະທາງສັນຖານວິທະຍາ ຕະຫຼອດຈົນລັກສະນະທາງນິເວດວິທະຍາ ແລະ ພຶດຕິກຳ ທັງໝົດທັງສາຍວິວັດທະນາການ ຈະໃຊ້ເປັນຫຼັກເກນສຳຄັນໃນການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ. ມີຈຳນວນ 10 ຊົ່ວໂມງ.

5. ຂອບເຂດແນວຄວາມຄິດການວິໄຈ

ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ຜູ້ວິໄຈໄດ້ສຶກສາກ່ຽວກັບເອກະສານການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ເພື່ອກຳນົດຂອບເຂດແນວຄວາມຄິດຂອງການວິໄຈ.



ແຜນວາດ 1 ຂອບເຂດແນວຄວາມຄິດຂອງການວິໄຈ

6. ນິຍາມສັບສະເພາະ

1) ການຮຽນແບບຮ່ວມມື ໝາຍເຖິງ ວິທີການຮຽນທີ່ຈັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮ່ວມມື ຢ່າງບໍ່ເປັນທາງການ ໂດຍສອດແຊກຢູ່ຮ່ວມກັບການສອນອື່ນໆ ມີການຈັດກິດຈະກຳທີ່ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນຊ່ວຍເຫຼືອກັນໃນການຮຽນຮ່ວມກັນ ໂດຍແບ່ງກຸ່ມຜູ້ຮຽນທີ່ມີຄວາມສາມາດຕ່າງກັນ ອອກເປັນກຸ່ມຍ່ອຍ ລັກສະນະການລວມກຸ່ມຢ່າງມີໂຄງສ້າງທີ່ຊັດເຈນ, ມີການເຮັດວຽກງານຮ່ວມກັນ, ມີການແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນ, ມີການຊ່ວຍເຫຼືອເພິ່ງພາຊື່ງກັນ ແລະ ກັນ, ມີການຮຽນລັກສະນະການເຮັດວຽກເປັນທີມ, ມີຄວາມຮັບຜິດຊອບຮ່ວມກັນທັງສ່ວນຕົວ ແລະ ສ່ວນລວມ ເພື່ອໃຫ້ຕົນເອງ ແລະ ສະມາຊິກທຸກຄົນໃນກຸ່ມປະສົບຄວາມສໍາເລັດຕາມເປົ້າໝາຍທີ່ຕັ້ງໄວ້.

2) ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ໝາຍເຖິງ ຄວາມກ້າວໜ້າທາງການຮຽນຊຶ່ງເປັນຄະແນນທີ່ໄດ້ຈາກການເຮັດບົດສອບເສັງການຮຽນຫຼັກຮຽນຈາກການຈັດການຮຽນ-ການສອນນໍາໃຊ້ຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນແບບວົງການຮຽນ 7 ຂັ້ນ (7E) ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ສໍາລັບນັກສຶກສາສາຍູຄມັດທະຍົມປະລິນຍາຕີ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ທີ່ຜູ້ວິໄຈຄົ້ນຄວ້າສ້າງຂຶ້ນ.

3) ການຈັດກິດຈະກຳໂດຍໃຊ້ຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນແບບ ວົງການຮຽນຮູ້ 7 ຂັ້ນ (7E) ໝາຍເຖິງ ການຮຽນ-ການສອນແບບສືບຕໍ່ຄວາມຮູ້ວິທີໜຶ່ງ ໂດຍມີພື້ນຖານມາ ຈາກທິດສະດີການສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ຊຶ່ງນັກຮຽນເປັນຜູ້ສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ຂະບວນການຮຽນ-ການສອນເລີ່ມຕົ້ນຈາກນັກຮຽນເປັນຜູ້ຄົ້ນຫາຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ຜ່ານຂະບວນການຄິດ ແລະ ຂະບວນການສໍາຫຼວດ ຄົ້ນຫາເພື່ອໃຫ້ໄດ້ມາຊຶ່ງຄໍາຕອບນັ້ນໆ ແລະ ນໍາຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຮັບໄປເຊື່ອມໂຍງ ແລະ ແກ້ບັນຫາໃນສະຖານນະການໃໝ່ ໆ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໄດ້. ເຊິ່ງ 7 ຂັ້ນ (7E) ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- ຂັ້ນກວດຄວາມຮູ້ເກົ່າ (Elicitation Phase)
- ຂັ້ນກະຕຸ້ນຄວາມສົນໃຈ (Engagement Phase)
- ຂັ້ນສໍາຫຼວດ ແລະ ຄົ້ນຫາ (Exploration Phase)
- ຂັ້ນອະທິບາຍ (Explanation Phase)
- ຂັ້ນຂະຫຍາຍຄວາມຮູ້ (Elaboration Phase)
- ຂັ້ນປະເມີນຜົນ (Evaluation Phase)
- ຂັ້ນນໍາຄວາມຮູ້ໄປໃຊ້ (Extention Phase)

4) STAD (Student Teams Achievement Division: STAD) ສະລາວິນ (Slavin. 1989: 87) ກ່າວເຖິງຮູບແບບການສອນແບບກຸ່ມສໍາເລັດໄວ້ວ່າ ເປັນການຈັດສະມາຊິກກຸ່ມລະ 4 - 5 ຄົນ ແບບປະສົມຄວາມສາມາດດ້ານຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ແລະ ເພດ ໂດຍຄູຈະນໍາສະເໜີບົດຮຽນໃຫ້ນັກຮຽນໝົດທ້ອງກ່ອນ ແລ້ວໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມເຮັດວຽກຕາມທີ່ກຳໜົດໄວ້ໃນແຜນການສອນເມື່ອສະມາຊິກກຸ່ມຊ່ວຍກັນເຮັດແບບຝຶກຫັດ ແລະ ທົບທວນບົດຮຽນທີ່ຮຽນຈົບແລ້ວ ຄູຈະໃຫ້ນັກຮຽນທຸກຄົນເຮັດບົດສອບເສັງປະມານ 15 - 20 ນາທີ ຄະແນນທີ່ໄດ້ຈາກການທົດສອບຈະຖືກແປງເປັນຄະແນນຂອງແຕ່ລະກຸ່ມ ທີ່ເອີ້ນວ່າ ກຸ່ມສໍາເລັດ (Achievement Division)

5) ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ໝາຍເຖິງ ຄວາມຮູ້ສຶກຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການຈັດການຮຽນຮູ້ຕາມແຜນການຮຽນ-ການສອນ ນໍາໃຊ້ຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນແບບວົງການຮຽນ 7 ຂັ້ນ (7E) ຮ່ວມກັບການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ຊຶ່ງວັດໄດ້ຈາກແບບວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ.

ບົດທີ 2

ເອກະສານ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ການດຳເນີນການວິໄຈໃນເທື່ອນີ້ ຜູ້ວິໄຈໄດ້ສຶກສາເອກະສານ, ບົດຄວາມ, ຕຳລາ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ເພື່ອເປັນພື້ນຖານໃນການສຶກສາ ແລະ ນຳສະເໜີຕາມລຳດັບ ດັ່ງນີ້

1. ຫຼັກສູດສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມ ລະດັບປະລິນຍາຕີ (ສອນໄດ້ແຕ່ ມ1-7) ສາຂາວິຊາຄຸຊີວະສາດ (ສະບັບປັບປຸງ ປີ 2019)

- 1.1 ປັດສະຍາ ແລະ ຈຸດປະສົງຂອງຫຼັກສູດ
- 1.2 ສະມັດຖະພາບຂອງນັກສຶກສາ
- 1.3 ການຈັດຕັ້ງການຮຽນ-ການສອນ
- 1.4 ເນື້ອໃນລາຍວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ 2
2. ຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນແບບ 7 ຂັ້ນ (7E)
 - 2.1 ຄວາມໝາຍຂອງການສອນແບບສືບຄົ້ນຫາຄວາມຮູ້
 - 2.2 ແນວຄິດທົດສະດີທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນການຮຽນ 7 ຂັ້ນ (7E)
 - 2.3 ຄວາມເປັນມາຂອງຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນການຮຽນ 7 ຂັ້ນ (7E)
3. ການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື
 - 3.1 ຄວາມໝາຍຂອງການຮຽນແບບຮ່ວມມື
 - 3.2 ແນວຄິດທົດສະດີທີ່ໃຊ້ການຮຽນແບບຮ່ວມມື
 - 3.3 ລັກສະນະການຮຽນແບບຮ່ວມມື
 - 3.4 ອົງປະກອບຂອງການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມື
 - 3.5 ປະເພດການຮຽນແບບຮ່ວມມື
4. ການຮຽນແບບຮ່ວມມື ເຕັກນິກ STAD
5. ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ
 - 5.1 ຄວາມໝາຍຂອງຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ
 - 5.2 ການວັດລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ
6. ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ
 - 6.1 ຄວາມໝາຍຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ
 - 6.2 ຄວາມໝາຍຂອງຂໍ້ສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ
7. ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ
 - 7.1 ງານວິໄຈໃນປະເທດ
 - 7.2 ງານວິໄຈຕ່າງປະເທດ

1. ຫຼັກສູດສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມ ລະດັບປະລິນຍາຕີ (ສອນໄດ້ແຕ່ ມ1-7) ສາຂາວິຊາຄຸຊີວະສາດ (ສະບັບປັບປຸງ ປີ 2019)

1.1 ປັດສະຍາ ແລະ ຈຸດປະສົງຂອງຫຼັກສູດ

ກ. ປັດສະຍາຂອງຫຼັກສູດ:

ສ້າງຄູ ໃຫ້ມີທັດສະນະຫຼັກໜັ້ນການເມືອງ-ແນວຄິດ, ມີຈັນຍາບັນຄູລາວ, ມີຄວາມຮູ້ທາງດ້ານຊີວະສາດ-ເຄມີສາດ, ມີຄວາມຮູ້ທາງດ້ານການສອນທີ່ດີ, ສາມາດຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ, ສາມາດນຳໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີ ເຂົ້າໃນການສອນຕົວຈິງ ແລະ ສາມາດເຊື່ອມໂຍງກັບພາກພື້ນ ແລະ ສາກົນ.

ຂ. ຈຸດປະສົງຂອງຫຼັກສູດ:

ເພື່ອຜູ້ສຳເລັດການສຶກສາຫຼັກສູດຄຸຊີວະສາດມີ:

1. ໃຫ້ເປັນພົນລະເມືອງດີ, ມີຄຸນສົມບັດສິນທຳປະຕິວັດ, ມີແນວຄິດຮັກຊາດຮັກລະບອບໃໝ່ ອານຸລັກວັດທະນະທຳຂອງຊາດ.
2. ໃຫ້ມີຄວາມຊື່ສັດບໍລິສຸດ, ຮັກອາຊີບ, ຮັກແພງຜູ້ຮຽນ, ເປັນແບບຢ່າງນຳໜ້າ ແລະ ພັດທະນາຕົນເອງ.
3. ໃຫ້ມີຄວາມຮູ້ວິຊາຊີວະສາດ-ເຄມີສາດ ມີຄວາມສາມາດຈັດການຮຽນ-ການສອນ ແລະ ຄົ້ນຄວ້າວິໄຈສອດຄ່ອງກັບ 3 ລັກສະນະ 5 ຫຼັກມູນຂອງການສຶກສາ, ສາມາດເຊື່ອມໂຍງກັບພາກພື້ນ ແລະ ສາກົນ.

1.2 ສະມັດຖະພາບຂອງນັກສຶກສາ

ສະມັດຖະພາບຫຼັກສູດສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມລະດັບປະລິນຍາຕີສາຂາຄຸຊີວະສາດປະກອບດ້ວຍ 5 ດ້ານ 43 ຕົວຊີ້ບອກ.

ຕາຕະລາງ 1 ສະມັດຖະພາບນັກສຶກສາຄູທີ່ສຳເລັດຫຼັກສູດນີ້ສາມາດ:

ສະມັດຖະພາບລວມ	ຕົວຊີ້ບອກ	ຊີ້ວິຊາ
1. ສະມັດຖະພາບທາງດ້ານວິຊາຊີບຄູ, ຄຸນທາດການເມືອງ ແລະ ມີຈັນຍາ ບັນມິທັດສະນະຫຼັກໜັ້ນການເມືອງແນວຄິດ, ມີຈັນຍາບັນຄູລາວ, ມີຄຸນສົມບັດ, ມີເຕັກນິກ-ວິທີສິດສອນທີ່ດີ, ມີຄວາມ ສາມາດໃນການສ້າງສະພາບແວດ ລ້ອມການຮຽນຮູ້ທີ່ດີ.	1. ສາມາດເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍ, ຄວາມສຳພັນ ຂອງ 3 ລັກສະນະ 5 ຫຼັກມູນ ແຜນພັດທະນາການສຶກສາແຫ່ງຊາດ, ນຳໃຊ້ຫຼັກການສອນ, ວິທີສອນ, ມີທັກສະການສອນ, ສາມາດຊຸກຍູ້ ແລະ ໃຫ້ກຳລັງໃຈຜູ້ຮຽນ ດ້ວຍວິທີທີ່ເໝາະສົມ. 2. ມີທັດສະນະຫຼັກໜັ້ນການເມືອງ-ແນວຄິດ ແລະ ສາມາດໃຫ້ຄວາມຄິດເຫັນ ແນະນຳຢ່າງ ມີລັກສະນະສ້າງສັນ. 3. ສາມາດນຳໃຊ້ຫຼັກການ, ວິທີການ, ເຕັກນິກ, ການວາງແຜນການສອນ, ສ້າງສື່ການສອນ ເຂົ້າໃນການຈັດ ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນຊີວະສາດໄດ້ຢ່າງສອດຄ່ອງ 1,2,3 ໂດຍພື້ນຖານເອົາຜູ້ຮຽນເປັນໃຈກາງ. 4. ນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ເຂົ້າໃນການສອນ ແລະ ວຽກງານປິ່ນອ້ອມຕ່າງໆຂອງໂຮງຮຽນມັດທະຍົມ, ສ້າງໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີທັກ ສະການ	ສຶກສາສາດທົ່ວໄປ ວິ ທ ະ ຍ າ ສ າ ດ ກ າ ນ ເ ມ ື ອ ງ ວິ ທ ື ສິ ດ ສ ອ ນ ຊີ ວ ະ ສ າ ດ ວິ ທ ື ສິ ດ ສ ອ ນ ເ ຄ ມີ ສ າ ດ ວິ ທ ື ສ ອ ນ ວ ສ ທ ຳ ມ ະ ຊ າ ດ

	ເວົ້າ, ມີລະບຽບວິໄນ, ມີຄວາມຮັກອາຊີບຄູ ແລະ ມີຄວາມເປັນມິດກັບຜູ້ຮຽນ. 5. ສາມາດວິເຄາະຫຼັກສູດຊີວະສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມ ໄດ້ ແລະ ນຳໃຊ້ຄວາມ ຮູ້ປະກອບເຂົ້າໃນການສອນຕົວຈິງໄດ້ ຢ່າງເໝາະສົມ. 6. ອະທິບາຍ ແລະ ຈາແນກຄວາມແຕກຕ່າງຂອງການ ປ່ຽນແປງທາງຮ່າງກາຍ, ອາລົມ, ສັງຄົມ, ສະຕິປັນຍາຂອງແຕ່ລະ ສຳອາຍຸ ແລະ ມີຄວາມຈົ່ງໃຈກັບຜູ້ຮຽນ 7. ສາມາດວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນ-ການສອນໄດ້ ຢ່າງຖືກຕ້ອງຕາມຫຼັກການ ແລະ ຕອບສະໜອງໄດ້ ຈຸດປະສົງຂອງຫຼັກສູດ ດ້ວຍຫຼາຍວິທີ ເພື່ອເປັນການປັບປຸງ ແລະ ພັດທະນາການຮຽນ-ການສອນໃຫ້ ດີຂຶ້ນ. 8. ສາມາດນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ເຂົ້າໃນການຂຽນ ບົດ ໂຄງການຈົບຊັ້ນໄດ້, ສາມາດເຮັດການ ວິໄຈທາງການສຶກສາ ລວມ ທັງການວິໄຈ ໃນຫ້ອງຮຽນໄດ້. 9. ສາມາດນຳໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີຕ່າງໆເຂົ້າໃນ ການຈັດ ການ ຮຽນ-ການສອນ ແລະ ສາມາດນຳໃຊ້ສື່ການສອນປະເພດ ຕ່າງໆ ເຂົ້າ ໃນການສອນໄດ້ຢ່າງເໝາະສົມ.	ວິເຄາະຫຼັກສູດ ຊັ້ນມັດທະ ຍົມ ຈົດຕະພັດທະ ນາການໄວລຸ້ນ ວັດ ແລະ ປະ ເມີນຜົນ ການ ວິ ໄ ຈ ໃນ ຫ້ອງຮຽນ ເຕັກໂນໂລຊີການ ສຶກສາ
2. ສະມັດຖະພາບທາງດ້ານ ລາຍວິຊາ ແລະ ເຕັກ ນິກການສອນ ສາມາດແນະນຳນັກສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ ກ່ຽວກັບ ຄວາມຮູ້ ພື້ນຖານຂອງແຕ່ລະ ລາຍວິຊາ ໂດຍ ແນໃສ່ສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ານທິດສະດີ ແລະ ພາກ ປະຕິບັດຕົວຈິງ ໃນຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມ ສຶກສາ ໄດ້ຢ່າງມີປະສິດ ທິພາບ.	10. ອະທິບາຍປະກົດການ, ກົດເກນ ແລະ ການປ່ຽນແປງ ທາງທຳມະຊາດເຂົ້າໃນ ການ ສອນໄດ້ຢ່າງເໝາະສົມ. 11. ອະທິບາຍໄດ້ການສັງເກດສານອາຫານ ໃນການ ຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງພືດ, ປະຕິບັດ ການສອນຕົວຈິງຕາມ ຫຼັກສູດໄດ້ດີ. 12. ອະທິບາຍການດຳລົງຊີວິດ, ການຈັດ ໝວດໝູ່, ການປັບຕົວຂອງສິ່ງມີຊີວິດ, ການ ປ່ຽນແປງ ແລະ ການຂະຫຍາຍຕົວ ຂອງສິ່ງ ທີ່ມີຊີວິດໄດ້ຢ່າງຄ່ອງແຄ້ວ. 13. ອະທິບາຍການດຳລົງຊີວິດ, ຄຸນລັກສະ ນະ, ສ່ວນປະກອບຂອງຮ່າງກາຍ, ການຂະ	ວິວັດທະນາການ ແລະ ການກຳ ເນີດສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ກາຍະວິພາກພືດ ສະລິລະສາດພືດ ການຈັດແບ່ງສິ່ງ ທີ່ມີ ຊີວິດ. ກາຍະວິພາກສັດ ບໍ່ມີ ກະດູກສັນຫຼັງ

	ຫຍາຍໂຕຂອງຮ່າງກາຍ ແລະ ການເຄື່ອນຍ້າຍທີ່ຢູ່ອາໄສຂອງສັດໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ. 14. ອະທິບາຍສວນປະກອບຂອງຮ່າງກາຍ, ການ ສັງເກດພາຍໃນຮ່າງກາຍ ແລະ ການຮັກສາສຸຂະພາບໄດ້. 15. ອະທິບາຍການດຳລົງຊີວິດ, ຄຸນລັກສະນະ, ການຂະຫຍາຍໂຕ ແລະ ຄຸນປະໂຫຍດຂອງຈຸລະຊີບເຂົ້າໃນ ການຜະລິດຝຸ່ນ ແລະ ອາຫານໄດ້ຢ່າງເໝາະສົມ. 16. ອະທິບາຍການຖ່າຍທອດຮຸ້ນສູ່ຮຸ້ນ (ຈາກ ວັນພະບູລຸດ), ອາຫານການກິນ ແລະ ການ ຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງ ຮ່າງກາຍສິ່ງທີ່ ມີຊີວິດ ເຂົ້າໃນການຜ່ອນໄດ້ດີ 17. ສາມາດອະທິບາຍການພົວພັນລະຫວ່າງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ກັບສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສາຍພົວພັນທາງຕ່ອງໂສ້ອາຫານ ເຂົ້າໃນການສອນ ໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບການຈັດການຮຽນ-ການສອນ... 18. ສາມາດອະທິບາຍຂັ້ນຕອນການທົດລອງ ແລະ ສາມາດນຳພານັກຮຽນເຮັດການທົດ ລອງໃນຫ້ອງຮຽນ ແລະ ນອກຫ້ອງຮຽນ ໃນຊັ້ນມັດທະຍົມໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ. 19. ສາມາດອະທິບາຍຄຸນລັກສະນະຂອງທາດ ແລະ ຂະບວນການຂອງທາດຕ່າງໆ ໃນວິຊາເຄມີ ເຂົ້າໃນການ ຮຽນ-ການສອນຕາມຫຼັກສູດມັດທະຍົມສຶກສາໄດ້ຢ່າງມີຢ່າງມີຄຸນນະພາບ. 20. ອະທິບາຍຄຸນລັກສະນະທາດເຄມີ, ຂະບວນການວິ ເຄາະ ແລະ ຜົນໄດ້ຮັບ ຈາກການວິເຄາະເຂົ້າໃນການສອນໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ 21. ນຳພາຜູ້ຮຽນແກ້ບົດເລກ ແລະ ຜະລິດສື່ການສອນໃຫ້ ສອດຄ່ອງຕາມຫຼັກສູດມັດທະຍົມ ແບບງ່າຍດາຍໄດ້.	ກາຍຍະວິພາກສັດມີ ກະດູກສັນຫຼັງ ສະລິລະສາດສັດ ກາຍຍະວິພາກຄົນ ສາລິລະສາດຄົນ ຈຸລະຊີບວິທະຍາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ນິເວດວິທະຍາ ທົດລອງຊີວະສາດ 1,2 ເຄມີທົ່ວໄປ ເຄມີວິເຄາະ ການຄິດໄລ່ໃນວິຊາເຄມີ ຊີວະ-ເຄມີ ເຄມີອົງຄະທາດ
--	--	---

	22. ອະທິບາຍສ່ວນປະກອບພາຍນອກ ແລະ ພາຍໃນຂອງ ຮ່າງກາຍ, ແລະ ສານອາຫານ ແລະ ຄຸນປະໂຫຍດຂອງສານອາຫານເຂົ້າ ໃນການສອນໄດ້ 23. ນຳເອົາຄວາມຮູ້ວິຊາເຄມີໄປສອນໃນຊັ້ນມັດທະຍົມມ1-ມ7 ໄດ້.	ເຄມີອະນົງຄະທາດ
3. ສະມັດຖະພາບທາງ ດ້ານການຈັດຕັ້ງຄຸ້ມຄອງ ບໍລິຫານ. ຄວາມສາມາດ ໃນການສ້າງສະ ພາບແວດລ້ອມ ໃຫ້ເປັນລະບຽບ ພາຍໃນໂຮງຮຽນ.	24. ມີທັດສະນະຫຼັກໜັ້ນການເມືອງ-ແນວຄິດ, ມີ ຄວາມເຂົ້າໃຈຕໍ່ອຸດົມການ, ມີຄວາມຮູ້ ແລະ ເຂົ້າໃຈຈຸດພິ ການເມືອງ ເສດລະບົບ ການເມືອງ-ການປົກຄອງ, ກຳໄດ້ມະຕິຄຳສັ່ງ ຕ່າງໆຂອງພັກປະຊາຊົນປະຕິວັດລາວ ແລະ ແນວທາງ ນະໂຍບາຍຂອງລັດ. 25. ມີຄວາມສາມາດໃນການບໍລິຫານຫ້ອງຮຽນ ແລະ ໂຮງຮຽນໄດ້ຢ່າງເປັນລະບົບ, ສາມາດສົ່ງເສີມຜູ້ຮຽນເກັ່ງ ແລະ ບຳລຸງຜູ້ຮຽນອ່ອນຢ່າງເທົ່າທຽມ ແລະ ເປັນປົກກະຕິ, ສາມາດຈັດສະພາບແວດລ້ອມໃຫ້ແທດເໝາະຕໍ່ການຮຽນ. 26. ອະທິບາຍເຕັກນິກຂອງກິລາກາຍະກຳກະຕິກາການ ຫຼິ້ນຂັ້ນພື້ນຖານນຳໄປຈັດ ຕັ້ງປະຕິບັດເຂົ້າໃນການສອນໄດ້, ສົ່ງເສີມຜູ້ຮຽນໃຫ້ມີຄວາມສາມັກຄີ, ມີມະນຸດສຳພັນທີ່ດີ. 27. ອະທິບາຍໄດ້ຍຸດທະວິທີ ແລະ ສິລະປະຍຸດການປ້ອງ ກັນຕົວສົ່ງເສີມຜູ້ຮຽນໃຫ້ມີຄວາມສາມັກຄີ, ມີມະນຸດ ສຳພັນທີ່ດີ, ມີລະບຽບວິໄນນັບຖືຄວາມແຕກຕ່າງ ແລະ ຮິດຄອງປະເພດນີຂອງຜູ້ຮຽນ. 28 ມີທັກສະໃນການຄຳນວນຄິດ ໄລ່ແຜນເງິນ ແລະ ແຜນ ງານໃນການບໍລິຫານຄຸ້ມຄອງໂຮງຮຽນໄດ້ຢ່າງເປັນລະບົບ,	ວິ ທະ ຍາ ສາ ດ ການເມືອງ ບໍ ລິ ຫາ ນ ກ າ ນ ສຶກສາ ພະລະສຶກສາ ປ້ອງກັນຊາດ ປ້ອງກັນ ຄວາມສະ ຫງົບ ສະຖິຕິ
4. ສະມັດຖະພາບໃນການ ພົວພັນຮ່ວມມື ກັບເພື່ອນຮ່ວມງານ ແລະ ຊຸມຊົນອ້ອມຂ້າງ ໃນ ໂຮງຮຽນ. ຄວາມສາມາດພົວພັນໃນການ ເຮັດວຽກກັບເພື່ອນຮ່ວມງານ, ຊຸມຊົນ ແລະ ສາກົນ ເພື່ອ	29. ມີທັກສະໃນການນຳໃຊ້ພາສາຢ່າງຖືກຕ້ອງ ເພື່ອການສື່ສານ ແລະ ການເຮັດເອກະສານທາງລັດຖະການຕ່າງໆ	ພາສາລາວນຳໃຊ້ ICT ພາສາອັງກິດ

ຍາດແບ່ງເອົາ ການຊ່ວຍເຫຼືອ ແລະ ການຮ່ວມມື ເພື່ອພັດທະນາການ ຮຽນ-ການສອນ ຂອງໂຮງຮຽນ ໃຫ້ມີປະສິດທິພາບ	30. ມີທັກສະໃນການນຳໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີເຂົ້າໃນການຕິດຕໍ່ພົວພັນວຽກງານທັງໃນແລະ ນອກສະຖາບັນ. 31. ສາມາດນຳໃຊ້ພາສາອັງກິດສື່ສານ ແລະ ຮ່ວມມືກັບ ສາກົນໄດ້. 32. ສາມາດນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ເຂົ້າໃນຊີວິດປະຈຳວັນໄດ້ຢ່າງ ສອດຄ່ອງ ແລະ ໃຫ້ຄວາມສຳຄັນຕໍ່ກັບບັນຫາ ສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ໄພພິບັດຕ່າງໆ 33. ມີຄວາມຮູ້ທາງດ້ານວັດທະນະທຳຂອງລາວ, ອາ ຊຽນ ແລະ ສາກົນ ອັນເປັນພື້ນຖານສຳຄັນ ໃນການຕິດຕໍ່ພົວພັນ ພາຍນອກ. 34. ສາມາດພົວພັນກັບບຸກຄົນ ໃນການບໍລິຫານຄຸ້ມຄອງໂຮງຮຽນ. 35. ສ້າງເຄືອຂ່າຍພັດທະນາວິຊາຊີບ, ສ້າງແຜນພັດທະນາ ໂຮງຮຽນຮ່ວມກັບບຸກຄົນ. 36. ປະສານສົມທົບກັບຄະນະພັດທະນາການສຶກສາຂັ້ນ ບ້ານ ແລະ ຜູ້ປົກຄອງໃນການສຶກສາອົບຮົມຜູ້ຮຽນ 37. ເຜີຍແຜ່ວຽກງານສຸຂະອະນາໄມ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ລົງສູ່ບຸກຄົນ. 38. ອະທິບາຍທິດສະດີ ແລະ ປະຕິບັດຕົວຈິງໄດ້ທາງດ້ານ ສິລະປະດົນຕີ ແລະ ສິລະປະກຳເຂົ້າໃນການສອນໄດ້. ຜູ້ຮຽນຈະມີຄວາມສາມັກຄີເປັນຈິດໜຶ່ງໃຈດຽວຮັກແພງ ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນແລະກັນ ແລະ ສາມາດເຜີຍແຜ່ ແລກປ່ຽນບົດຮຽນດ້ານສິລະປະດົນຕີ-ສິລະປະກຳຮ່ວມ ກັບບຸກຄົນ ແລະ ສາກົນໄດ້.	ເທັກໂນໂລຊີໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ວັດທະນະທຳລາວ, ອາ ຊຽນ ແລະ ມໍລະດົກ ບໍລິຫານການສຶກສາ ການລົງຝຶກຫັດວິຊາຊີບ ປ້ອງກັນຊາດ ປ້ອງກັນຄວາມສະຫງົບ ການຈັດການສິ່ງແວດລ້ອມ. ປະຊາກອນ ແລະ ນິເວດ-ສຸຂະສິກສາ ທໍລະນີສາດ ສິລະປະດົນຕີ ສິລະປະກຳ
5. ສະມັດຖະພາບການປະເມີນ, ການພັດທະນາຕົນເອງ ແລະ ນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ ເຂົ້າໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ສາມາດຝຶກຝົນພັດທະນາຕົນເອງທາງດ້ານວິຊາຊີບ, ວິເຄາະປະເມີນລະດັບຄວາມສາມາດຂອງຕົນເອງ ນຳໃຊ້ເຂົ້າ ໃນການດຳລົງ	39. ນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ທາງດ້ານຄອມພິວເຕີເຂົ້າໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດວຽກງານ ແລະ ການສອນ. 40. ມີຄວາມສາມາດນຳໃຊ້ບັນດາໂປແກມຕ່າງໆ ເຂົ້າໃນ ການສ້າງແຕ້ມຮູບ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາທາງຊີວະສາດ- ເຄມີ ສາດ	ຄອມພິວເຕີພື້ນຖານ1 ຄອມພິວເຕີພື້ນຖານ 2

ຊີວິດປະຈຳວັນເພື່ອ ໃຫ້ທັນກັບສະພາບການປ່ຽນແປງໃໝ່.	41. ສາມາດພັດທະນາຕົນເອງໃຫ້ມີຄວາມຮູ້ທາງດ້ານ ພາສາອັງກິດ ແລະ ICT ເຂົ້າໃນການປະຕິບັດວຽກງານຕົວຈິງໃນຊີວິດປະຈຳວັນ. 42. ສາມາດປະເມີນຜົນ ການຮຽນ-ການສອນຂອງນັກ ຮຽນ ແລະ ຕົນເອງ ອັນກ້າວໄປສູ່ການປັບປຸງການຮຽນ-ການສອນໃຫ້ມີຄຸນນະພາບດີຂຶ້ນເທື່ອລະກ້າວ. 43. ສາມາດນຳໃຊ້ຫຼັກການ-ຫຼັກການການທາງດ້ານພິຊິກສາດ ເຂົ້າວຽກງານຕົວຈິງໃນຊີວິດປະຈຳວັນໄດ້ 44. ສາມາດຕິດຕາມ, ປະເມີນຜົນການພັດທະນາຕົນເອງນັກ ສຶກສາທາງດ້ານຮຽນ, ການຈະເລີນເຕີບໂຕ, ດ້ານສຸຂະ ອານາໄມ້ ແລະ ບົດບາດຍິ່ງຊາຍໃນການດຳລົງຊີວິດປະຈຳ ວັນໄດ້ 45. ສາມາດອະທິບາຍຂັ້ນຕອນການວິໄຈ ແລະ ເຮັດການ ວິໄຈໃນຫ້ອງຮຽນ ນອກຫ້ອງຮຽນ ເພື່ອພັດທະນາການ ປະຕິບັດວຽກງານຕ່າງໆໃຫ້ດີຂຶ້ນ.	ICT ພາສາອັງກິດ ວັດ ແລະ ປະ ເມີນຜົນ ການ ສຶກສາ ພິຊິກທົ່ວໄປ ປະຊາກອນ ແລະ ນິ ເວດສຸຂະສຶກ ສາ ການວິ ໄຈ ໃນ ຫ້ອງຮຽນ
---	---	---

1.3 ການຈັດຕັ້ງການຮຽນ-ການສອນ

ຮຽນຕາມລະບົບໜ່ວຍກົດ ຊຶ່ງມີການຄິດໄລ່ໜ່ວຍກົດດັ່ງນີ້:

- ສຳລັບການບັນຍາຍ 1 ຊົ່ວໂມງຕໍ່ 1 ອາທິດ ໃນ I ພາກຮຽນ (16 ຊົ່ວໂມງ) ເທົ່າກັບ 1 ໜ່ວຍກົດ
- ສຳລັບການປະຕິບັດຕົວຈິງ ຫຼື ທົດລອງ 2-3 ຊົ່ວໂມງຕໍ່ 1 ອາທິດ ໃນ 1 ພາກຮຽນ (32-48 ຊົ່ວໂມງ) ເທົ່າກັບ 1 ໜ່ວຍກົດ
- ສຳລັບການລົງຝຶກຫັດ ຫຼື ລົງພາກສະໜາມທີ່ໃຊ້ເວລາຝຶກ 3-6 ຊົ່ວໂມງຕໍ່ອາທິດ ໃນ 1 ພາກຮຽນ (48-96 ຊົ່ວໂມງ) ເທົ່າກັບ 1 ໜ່ວຍກົດ

1.4 ເນື້ອໃນລາຍວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ 2

ສຶກສາກ່ຽວກັບ: ສຶກສາກ່ຽວກັບ ຫຼັກການຈັດຈຳແນກ, ການຈັດໝວດໝູ່ຕາມລຳດັບຂັ້ນຂອງພຶດ ແລະ ສັດ, ຫຼັກການສຳຄັນການຕັ້ງຊື່, ການກຳນົດຊື່ ຕາມລະດັບການຈັດແບ່ງແຕ່ສາຂາຈົນຮອດຊະນິດຂອງພຶດ ແລະ ສັດ.

2. ຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E

2.1 ຄວາມໝາຍຂອງການສອນແບບສືບຄົ້ນຫາຄວາມຮູ້

ການສືບຄົ້ນຫາຄວາມຮູ້ເປັນແນວຄິດທີ່ມີຄວາມຊັບຊ້ອນ ແລະ ມີຄວາມໝາຍແຕກຕ່າງກັນໄປ ຕາມບໍລິບົດທີ່ຜູ້ໃຊ້ໄດ້ນຳໄປໃຊ້ ໂດຍ Budnitz (2003) ກ່າວໄວ້ວ່າ ສູນກາງຂອງການຮຽນແບບສືບຄົ້ນຫາ ຄວາມຮູ້ມີຕົ້ນກຳເນີດຈາກນັກວິທະຍາສາດ, ຄູ ແລະ ນັກຮຽນ.

ການສືບຄົ້ນຫາຄວາມຮູ້ເປັນວິທີໜຶ່ງໃນການຮຽນໂດຍໃຊ້ຂະບວນການສຳຫຼວດສິ່ງຕ່າງໆ ແລະ ນຳໄປສູ່ການຖາມຄຳຖາມ ແລະ ການສືບຄົ້ນເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຄວາມຮູ້ໃໝ່ (Educational Broadcasting Corporation, 2003)

ການສືບຄົ້ນຫາຄວາມຮູ້ເປັນຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນຕາມທິດສະດີການສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍ ຕົນເອງ (Constructivism) ຊຶ່ງກ່າວໄວ້ວ່າ ເປັນຂະບວນການທີ່ນັກຮຽນຕ້ອງສືບຄົ້ນ, ສຳຫຼວດ, ຊອກຫາ, ກວດສອບ ແລະ ຄົ້ນຄວ້າດ້ວຍວິທີການຕ່າງໆ ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈໃນຄວາມຮູ້ນັ້ນຢ່າງມີຄວາມໝາຍ ໂດຍສາມາດສ້າງເປັນອົງປະກອບຄວາມຮູ້ຂອງນັກຮຽນເອງ ແລະ ເກັບເປັນຂໍ້ມູນໄວ້ໃນສະໝອງໄດ້ແບບດົນນານ ສາມາດນຳມາໃຊ້ໄດ້ເມື່ອມີສະຖານນະການອື່ນໆ ມາປະເຊີນໜ້າ.

ການສືບຄົ້ນຫາຄວາມຮູ້ ເປັນຂະບວນການຮຽນທີ່ຫຼາກຫຼາຍ ຄື: ການຖາມຄຳຖາມ ການສຳຫຼວດຂໍ້ມູນ ການວິເຄາະ, ການສະຫຼຸບຜົນ, ການຄົ້ນຫາ, ການແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນ ແລະ ການອະທິບາຍ (Wu & Hsieh, 2006)

ຈາກທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ການຮຽນການສອນແບບສືບຄົ້ນຫາຄວາມຮູ້ ເປັນຂະບວນການຮຽນການສອນທີ່ໃຫ້ນັກຮຽນເປັນຜູ້ຄົ້ນຫາຄວາມຮູ້ໄດ້ດ້ວຍຕົນເອງ ເປັນຂະບວນການທີ່ນັກຮຽນ ຕ້ອງສືບຄົ້ນ, ສຳຫຼວດ ກວດສອບ ແລະ ຄົ້ນຄວ້າດ້ວຍວິທີການຕ່າງໆ ເພື່ອນຳມາປະມວນຫາຄຳຕອບ ຫຼືຂໍ້ສະຫຼຸບດ້ວຍຕົນເອງ ແລະ ສາມາດນຳຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ມາໃຊ້ປະໂຫຍດໄດ້.

2.2 ແນວຄິດທິດສະດີທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນການຮຽນ 7 ຂັ້ນ (7E)

ການຮຽນເຮັດໃຫ້ເກີດການປ່ຽນແປງພຶດຕິກຳ ພັດທະນາຄວາມຄິດ ແລະ ຄວາມສາມາດ ໂດຍອາໄສປະສົບການ ເຮັດໃຫ້ສາມາດດຳເນີນຊີວິດໄດ້ຢ່າງມີຄວາມສຸກໃນສັງຄົມ ດັ່ງນັ້ນ ກ່ອນທີ່ຄູ່ສອນຈະຈັດການຮຽນ-ການສອນ ຕ້ອງຄິດວ່າການຮຽນເກີດຂຶ້ນດ້ວຍຕົວຂອງຜູ້ຮຽນເອງ, ການຮຽນຮູ້ເລື່ອງໃໝ່ໆ ມີພື້ນຖານມາຈາກຄວາມຮູ້ເກົ່າ. ສະນັ້ນ ປະສົບການຂອງນັກຮຽນຈຶ່ງເປັນປັດໄຈສຳຄັນຕໍ່ການຮຽນເປັນຢ່າງຍິ່ງ ການທີ່ນັກຮຽນຕ້ອງສືບຄົ້ນ, ສຳຫຼວດ, ກວດສອບດ້ວຍວິທີການຕ່າງໆ ຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ເກີດການຮັບຮູ້ນັ້ນຢ່າງມີຄວາມໝາຍ ສາມາດສ້າງເປັນຄວາມຮູ້ ແລະ ເກັບເປັນຂໍ້ມູນໃນສະໝອງໄດ້ແບບດົນນານ ສາມາດນຳມາໃຊ້ໄດ້ເມື່ອມີສະຖານນະການອື່ນໆ ມາປະເຊີນໜ້າ.

ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງມີພື້ນຖານມາຈາກ ທິດສະດີການສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ຮາກຖານສຳຄັນມາຈາກທິດສະດີພັດທະນາທາງສະຕິປັນຍາຂອງ Piaget, J. (2003). ໂດຍອະທິບາຍວ່າ ການພັດທະນາການທາງປັນຍາຂອງບຸກຄົນມີການປັບຕົວທາງຂະບວນການດູດຊຶມ (assimilation) ແລະ ຂະບວນການປັບໂຄງສ້າງທາງປັນຍາ (accommodation) ເມື່ອບຸກຄົນຮັບ ແລະ ເຊື່ອມຊຶມຂໍ້ມູນເຂົ້າໄປສຳພັນກັບຄວາມຮູ້ທີ່ມີຢູ່ເກົ່າ ໂດຍຫາກບໍ່ສຳພັນກັນຈະເກີດພາວະບໍ່ສົມດຸນ (disequilibrium) ບຸກຄົນຈະພະຍາຍາມປັບສະພາບໃຫ້ຢູ່ໃນສະພາວະສົມດຸນ (equilibrium) ໂດຍໃຊ້ ຂະບວນການປັບໂຄງສ້າງທາງປັນຍາ ຊຶ່ງ Piaget ເຊື່ອວ່າ ເຮົາທຸກຄົນຈະມີພັດທະນາການທາງປັນຍາ ເປັນລຳດັບຂັ້ນ ຈາກການມີປະຕິສຳພັນ ແລະ ປະສົບການກັບສິ່ງແວດລ້ອມຕາມທຳມະຊາດ ແລະ ປະສົບການ ກ່ຽວກັບການຄິດແບບກະຕືລືລົ້ນ ແລະ ຄະນິດສາດ (ທິດສະນາ ແຂມມນີ, 2550, 90-91).

ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນໂດຍໃຊ້ຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນການຮຽນ 7 ຂັ້ນ (7E) ເປັນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນໂດຍນັກຮຽນສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງຊຶ່ງສອດຄ່ອງກັບທິດສະດີ ການສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ເນັ້ນໃນເລື່ອງການກວດສອບຄວາມຮູ້ເກົ່າ ແລະ ການຖ່າຍໂອນການຮຽນ ໂດຍການກວດສອບຄວາມຮູ້ເກົ່າຈະໃຊ້ວິທີການກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນເກີດຄວາມສົງໄສ ຢາກຮູ້ຢາກເຫັນ ອາດຈະດ້ວຍການ ຕັ້ງຄຳຖາມ ຊຶ່ງເປັນຂັ້ນຕອນທີ່ນັກຮຽນສາມາດເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເກົ່າເຂົ້າກັບປະສົບການໃໝ່ທີ່ໄດ້ຮັບ ໂດຍໃຊ້ຂະບວນການສຳຫຼວດຄົ້ນຫາເພື່ອໃຫ້ໄດ້ມາຊຶ່ງຄຳຕອບນັ້ນໆ ແລະ ນຳຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຮັບໄປເຊື່ອມໂຍງ ແລະ ແກ້ບັນຫາໃນສະຖານນະການ

ໃໝ່ໆ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ເຮັດໃຫ້ການຮຽນຂອງນັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບມີຄວາມຄົງທົນ ແລະ ດົນນານ (Bybee, R. W. 2014).

ຈາກທີ່ກ່າວມາສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ການຈັດກິດຈະກຳໂດຍໃຊ້ຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນແບບ ວົງການຮຽນຮູ້ 7 ຂັ້ນ (7E) ເປັນການຮຽນ-ການສອນແບບສືບຄືນຫາຄວາມຮູ້ວິທີໜຶ່ງ ໂດຍມີພື້ນຖານມາ ຈາກທິດສະດີການສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ຊຶ່ງນັກຮຽນເປັນຜູ້ສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ຂະບວນການຮຽນ-ການສອນເລີ່ມຕົ້ນຈາກນັກຮຽນເປັນຜູ້ຄືນຫາຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ຜ່ານຂະບວນການຄິດ ແລະ ຂະບວນການສຳຫຼວດ ຄືນຫາເພື່ອໃຫ້ໄດ້ມາຊຶ່ງຄຳຕອບນັ້ນໆ ແລະ ນຳຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຮັບໄປເຊື່ອມໂຍງ ແລະ ແກ້ບັນຫາໃນສະຖານນະການໃໝ່ ໆ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໄດ້.

2.3 ຄວາມເປັນມາຂອງຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນການຮຽນ 7 ຂັ້ນ (7E)

ການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບສືບຄືນຫາຄວາມຮູ້ ເລີ່ມຕົ້ນຈາກ Robert Karplus ເປັນຜູ້ສະເໜີ ການຈັດການຮຽນວິທີນີ້ໃນລະດັບປະຖົມ ເພື່ອກະຕຸ້ນຜູ້ຮຽນໃຫ້ມີຄວາມສົນໃຈໃນການຮຽນ ແລະ ລຸລິດຄວາມໜ້າເບື້ອງໜ້າຍຂອງການຮຽນໃນຫ້ອງຮຽນ ໂດຍຈຸດເລີ່ມຕົ້ນຂອງວົງຈອນການຮຽນນີ້ມີພື້ນຖານມາຈາກ ທິດສະດີພັດທະນາການທາງສະຕິປັນຍາ Piaget ແລະ ຜົນງານຂອງ Ausube ແລະ ແນວຄິດການສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍ ຕົນເອງທີ່ກ່ຽວກັບທຳມະຊາດຂອງວິທະຍາສາດ ຊຶ່ງເໝາະສົມສຳຫຼັບການສອນວິທະຍາສາດ (Trowbridge ແລະ Bybee, 1996, 204; Robertson, 1996; Abraham, 1997, 219)

ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນໂດຍໃຊ້ຮູບແບບການຮຽນການສອນແບບວົງຈອນການຮຽນ 7 ຂັ້ນ (7E) ເປັນວົງຈອນການຮຽນຮູບແບບໜຶ່ງທີ່ໄດ້ຮັບການພັດທະນາມາຈາກວົງຈອນການຮຽນ ຕາມລຳດັບ ຕໍ່ໄປນີ້:

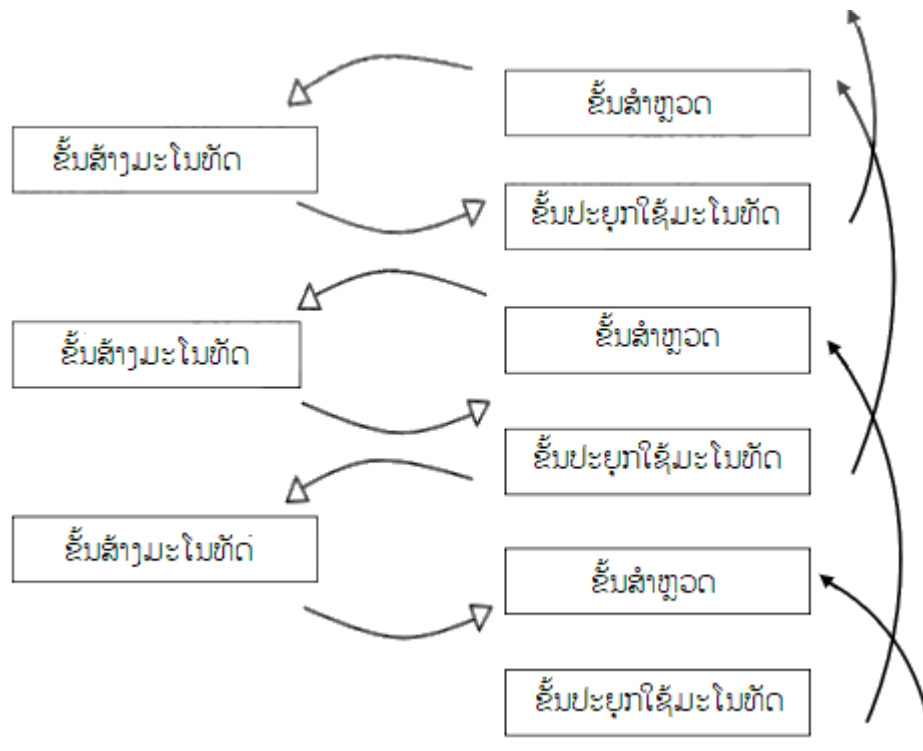
ເລີ່ມຕົ້ນຈາກຮູບແບບວົງຈອນການຮຽນ 3 ຂັ້ນຕອນ ໂດຍທີ່ Karplus ແລະ Thier (1967; cited in lawson, 1995, 134-139) ໄດ້ນຳສະເໜີຮູບແບບວົງຈອນການຮຽນ ເພື່ອໃຊ້ໃນການປັບປຸງ ຫຼັກສູດວິທະຍາສາດໃນສະຫະລັດອາເມຣິກາ ໂດຍມີຂັ້ນຕອນທັງໝົດ 3 ຂັ້ນຕອນ ຄື ຂັ້ນສຳຫຼວດ (exploration), ຂັ້ນສ້າງ (invention) ແລະ ຂັ້ນຄົ້ນພົບ (discovery) ຕໍ່ມາໄດ້ມີຜູ້ປັບປຸງຊື່ຂອງຂັ້ນຕອນທີ 2 ໃຫ້ມີຄວາມເໝາະສົມຍິ່ງຂຶ້ນ ເຊັ່ນ Carin (1993) ໄດ້ປັບປຸງເປັນຂັ້ນສ້າງມະນະໂນທັດສ່ວນ Abruscato (1996) ໄດ້ປັບປຸງເປັນຂັ້ນໄດ້ມາຊຶ່ງ ມະນະໂນທັດ (Lawson, 1995, 134-139)

ແຕ່ລະຂັ້ນຕອນມີເນື້ອໃນສຳຄັນດັ່ງນີ້ Lawson (1995, 134-139)

1. ຂັ້ນສຳຫຼວດ (Exploration phase) ເປັນຂັ້ນຕອນທີ່ນັກຮຽນເກີດການສັງເກດ ຕັ້ງຄຳຖາມ ແລະ ຄິດວິເຄາະຈາກການສຳຫຼວດ ຫຼືທົດລອງ ໂດຍຄູ່ຜູ້ສອນມີບົດບາດໜ້າທີ່ເປັນຜູ້ອຳນວຍຄວາມສະດວກ ຄອຍຖ້າສັງເກດຕັ້ງຄຳຖາມເພື່ອກະຕຸ້ນນັກຮຽນ ແລະ ຊີ້ນຳການຮຽນຂອງນັກຮຽນ ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນຄົ້ນພົບ ຫຼືສ້າງມະນະໂນທັດດ້ວຍຕົນເອງໄດ້

2. ຂັ້ນແນະນຳ/ຂັ້ນສ້າງມະນະໂນທັດ (term introduction/concept formation/concept acquisition phase) ເປັນຂັ້ນຕອນທີ່ຄູ່ຜູ້ສອນຕັ້ງຄຳຖາມ ເພື່ອກະຕຸ້ນ ແລະ ຊີ້ນຳ ໃຫ້ນັກຮຽນຄິດເພື່ອເຊື່ອມໂຍງຈາກສິ່ງທີ່ໄດ້ປະຕິບັດຈາກຂັ້ນຕອນການສຳຫຼວດ ຊຶ່ງຄູ່ຜູ້ສອນຕ້ອງແນະນຳ ແລະ ມີການອະທິບາຍຄຳສັບທີ່ສຳຄັນຂອງມະນະໂນທັດນັ້ນໆ ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຈັດລຽງຄວາມຄິດໃໝ່ ເພື່ອຄືນຫາມະນະໂນທັດ ຈາກຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຮັບ ແລະ ຈາກການສັງເກດ

3. ຂັ້ນປະຍຸກໃຊ້ມະນະໂນທັດ (concept application phase) ເປັນຂັ້ນຕອນທີ່ຄູ່ ກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນນຳມະນະໂນທັດທີ່ຄົ້ນພົບ ຫຼືສິ່ງທີ່ເກີດຈາກການຮຽນມາປະຍຸກໃຊ້ໃນສະຖານນະການໃໝ່



ແຜນວາດ 1 ວົງຈົນການຮຽນຮອງ Karplus (1967; cited in Lawson, 1995, 138)

ຕໍ່ມາ Barman (1989; cited in Abruscato, 1996, 37) ໄດ້ມີການດັດແປງ ແລະ ພັດທະນາວົງຈົນການຮຽນຮອງຈາກ 3 ຂັ້ນຕອນ ແບ່ງອອກເປັນ 4 ຂັ້ນຕອນ ໄດ້ແກ່:

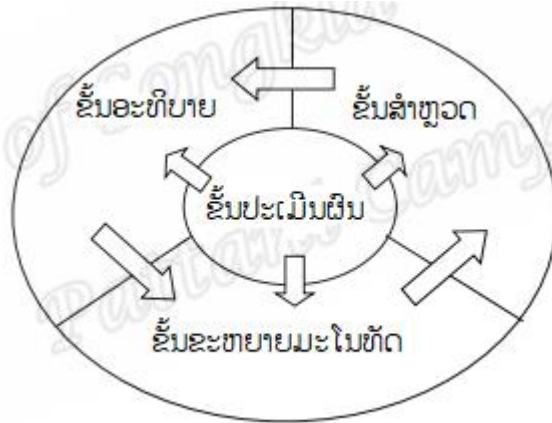
1. ຂັ້ນສຳຫຼວດ (Exploration) ເປັນຂັ້ນທີ່ຖືກຮຽນເປັນສຳຄັນ ກະຕຸ້ນຄວາມບໍ່ສົມດຸນ ທາງຄວາມຄິດຂອງຜູ້ຮຽນ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ເກີດການປັບຂະຫຍາຍຄວາມຄິດ.

2. ຂັ້ນແນະນຳມະໂນທັດ (Explanation) ຄູ ແລະ ນັກຮຽນຮ່ວມມືກັນສ້າງແນວຄິດ ກ່ຽວກັບບົດຮຽນ ຄູ ເລືອກ ແລະ ຈັດສະພາບແວດລ້ອມຂອງຊັ້ນຮຽນທີ່ໜ້າພໍໃຈ.

3. ຂັ້ນປະຍຸກໃຊ້ມະໂນທັດ (Expansion) ຜູ້ຮຽນສາມາດຈັດລະບຽບປະສົບການ ທາງຄວາມຄິດທີ່ນັກຮຽນໄດ້ມາຈາກການຄົ້ນພົບ ເຊື່ອມໂຍງກັບປະສົບການເກົ່າທີ່ຄ້າຍຄືກັນ ແລະ ຄົ້ນພົບ ການປະຍຸກໃຊ້ສິ່ງໃໝ່ສຳຫຼັບສິ່ງທີ່ນັກຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້ມາແລ້ວ.

4. ຂັ້ນປະເມີນຜົນ ແລະ ອະພິປາຍ (Evaluation) ເປັນການທົດສອບມາດຕະຖານການຮຽນ. ຕໍ່ມາ Martin ແລະ ຄະນະ (1994, 193) ໄດ້ປັບປຸງວົງຈົນການຮຽນຂອງບາແມນ ໄດ້ແກ່:

1. ຂັ້ນສຳຫຼວດ (Exploration)
2. ຂັ້ນອະພິປາຍ (Explanation)
3. ຂັ້ນຂະຫຍາຍມະໂນທັດ (Expansion)
4. ຂັ້ນປະເມີນຜົນ (Evaluation)

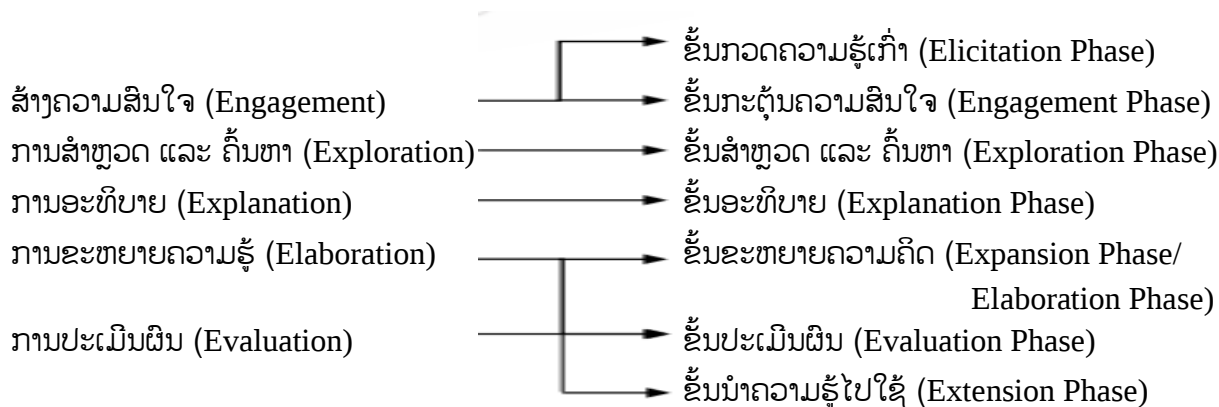


ແຜນວາດ 2 ວົງຈົນການຮຽນຮູ້ຂອງ Martin ແລະຄະນະ (1994, 1993)

ຕໍ່ມາ Bybee ແລະຄະນະ (1990; cited in Lawson, 1995, 164-165) ນັກພັດທະນາ ຫຼັກສູດຈາກ ໜ່ວຍງານທາງການສຶກສາ ແລະ ການສ້າງຫຼັກສູດຊີວະສາດ (Biological Science Curriculum Study: BSCS) ຂອງປະເທດສະຫະລັດອາເມຣິກາ ໄດ້ສະເໜີຮູບແບບຂອງວົງຈົນການຮຽນຮູ້ແບບ 5E ຊຶ່ງມີ 5 ຂັ້ນຕອນ ດັ່ງນີ້:

1. ຂັ້ນສ້າງຄວາມສົນໃຈ (engagement) ເປັນຂັ້ນການນຳເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນ ຫຼືເລື່ອງທີ່ສົນໃຈ ເປັນຂັ້ນຕອນທີ່ ສ້າງຄວາມສົນໃຈ ໃຫ້ນັກຮຽນເກີດຄວາມຢາກຮູ້ຢາກເຫັນ ກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນຕັ້ງ ຄຳຖາມ ກຳນົດປະເດັນບັນຫາທີ່ ຈະສຶກສາ;
2. ຂັ້ນສຳຫຼວດຄື້ນຫາ (exploration) ກວດສອບບັນຫາ ດຳເນີນການສຳຫຼວດກວດສອບ ສືບຄົ້ນ ແລະ ລວບລວມຂໍ້ມູນ ໂດຍການວາງແຜນສຳຫຼວດກວດສອບ ລົງມືປະຕິບັດ;
3. ຂັ້ນຕອນອະທິບາຍ (explanation) ເປັນຂັ້ນຕອນໃນການຄິດວິເຄາະ ແລະ ຈັດການ ຂໍ້ມູນໃນຮູບ ຕາຕະລາງ, ກລາບ, ແຜນພາບ ເປັນຕົ້ນ ໂດຍການສະຫຼຸບຜົນ ແລະ ການອະພິປາຍຜົນການທົດລອງ;
4. ຂັ້ນຂະຫຍາຍຄວາມຮູ້ (elaboration) ເປັນຂັ້ນຕອນການປະຍຸກໃຊ້, ນິຍາມ, ຄຳອະທິບາຍ ແລະ ທັກ ສະໄປສູ່ສະຖານນະການໃໝ່;
5. ຂັ້ນຕອນການປະເມີນຜົນ (evaluation) ເປັນຂັ້ນຕອນໃນການປະເມີນຜົນການຮຽນ ຂອງນັກຮຽນ ໂດຍ ຄູ ແລະ ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນການປະເມີນ.

ຕໍ່ມາ Eisenkraft (2003, 57-59) ໄດ້ພັດທະນາຮູບແບບຂອງວົງຈົນການຮຽນຮູ້ 5 ຂັ້ນຕອນ ເປັນ 7 ຂັ້ນ ຕອນ ໂດຍ Eisenkraft ໄດ້ໃຫ້ເຫດຜົນວ່າຂັ້ນຕອນຂອງວົງຈົນການຮຽນແບບ 5E ເປັນຂັ້ນຕອນທີ່ຍັງບໍ່ຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ຍັງບໍ່ສົມບູນ ຈຶ່ງໄດ້ເຮັດເພີ່ມຂັ້ນຕອນຂອງການຮຽນອີກ 2 ຂັ້ນຕອນ ຄື: ຂັ້ນກວດຄວາມຮູ້ເກົ່າ (elicit) ແລະ ຂັ້ນນຳຄວາມຮູ້ໄປໃຊ້ (extend) ດັ່ງແຜນວາດ 5E- - - - - 7E



ແຜນວາດ 3 ການພັດທະນາຮູບແບບຂອງວົງຈອນການຮຽນຮູ້ 5 ຂັ້ນຕອນ ເປັນ 7 ຂັ້ນຕອນ ໂດຍ Eisenkraft (2003, 57-59)

ໂດຍລາຍລະອຽດຂອງແຕ່ລະຂັ້ນຕອນມີດັ່ງນີ້:

ຂັ້ນກວດຄວາມຮູ້ເກົ່າ ຄູ່ຈັດກິດຈະກຳເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນສະແດງອອກເຖິງຄວາມຮູ້ຄວາມ ເຂົ້າໃຈເກົ່າ ຫຼືການທົບທວນຄວາມຮູ້ເກົ່າທີ່ນັກຮຽນມີຢູ່ ເພື່ອໃຫ້ຮູ້ພື້ນຖານຄວາມຮູ້ເກົ່າຂອງນັກຮຽນ;

ຂັ້ນກະຕຸ້ນຄວາມສົນໃຈ ເປັນການນຳເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນ ໂດຍຄູ່ຈັດກິດຈະກຳເພື່ອກະຕຸ້ນໃຫ້ ນັກຮຽນເກີດຄວາມຢາກຮູ້ ຢາກເຫັນ ກິດຈະກຳອາດເປັນການທົດລອງ, ການນຳສະເໜີຂໍ້ມູນ, ການສາທິດຂ່າວ ຫຼືສະຖານນະການ, ເຫດການ ແລະ ອື່ນໆ ອາດເປັນເລື່ອງທີ່ເຊື່ອມໂຍງກັບຄວາມຮູ້ເກົ່າທີ່ເດັກຫາກໍ່ຮຽນມາແລ້ວ ຫຼື ສິ່ງທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດຄວາມຄິດຂັດແຍ່ງກັບສິ່ງທີ່ນັກຮຽນເຄີຍຮູ້ ກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນຕັ້ງຄຳຖາມ ນຳໄປສູ່ການສຳຫຼວດກວດສອບ;

ຂັ້ນສຳ ແລະ ຄົ້ນຫາ ນັກຮຽນດຳເນີນການສຳຫຼວດກວດສອບ, ສືບຄົ້ນ ແລະ ລວບລວມຂໍ້ມູນ ໂດຍການວາງແຜນສຳຫຼວດກວດສອບ ແລະ ລົງມືປະຕິບັດ ເຊັ່ນ: ການສັງເກດ, ວັດ, ທົດລອງ ແລະ ລວບລວມຂໍ້ມູນ ຈາກແຫຼ່ງຂໍ້ມູນຕ່າງໆ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ມາຊຶ່ງຂໍ້ມູນຢ່າງພຽງພໍທີ່ຈະໃຊ້ໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປ;

ຂັ້ນອະທິບາຍ ແລະ ລົງຂໍ້ສະຫຼຸບ ຄູ່ໃຫ້ນັກຮຽນນຳຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກການສຳຫຼວດກວດສອບແລ້ວ ມາວິເຄາະແປຜົນ ນຳສະເໜີຜົນທີ່ໄດ້ໃນຮູບແບບຕາຕະລາງ, ກຣາບ, ແຜນພາບ ແລະ ອື່ນໆ ສະຫຼຸບຜົນ ແລະ ອະພິປາຍຜົນການທົດລອງ ໂດຍອ້າງອີງຫຼັກການ ແລະ ວິຊາການປະກອບເປັນເຫດເປັນຜົນໃຫ້ໄປ;

ຂັ້ນຂະຫຍາຍຄວາມຄິດ ເປັນການນຳຄວາມຮູ້ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໄປເຊື່ອມໂຍງກັບຄວາມຮູ້ເດີມຫຼືແນວຄິດ ທີ່ໄດ້ຄົ້ນຄວ້າເພີ່ມເຕີມ ຫຼືນຳຂໍ້ສະຫຼຸບທີ່ໄດ້ໄປໃຊ້ອະທິບາຍສະຖານນະການ ຫຼືເຫດການອື່ນໆ ກະຕຸ້ນໃຫ້ ນັກຮຽນປະຍຸກໃຊ້ສັນຍະລັກ, ນິຍາມ, ຄຳອະທິບາຍ ແລະ ທັກສະໄປສູ່ສະຖານນະການໃໝ່;

ຂັ້ນຕອນການປະເມີນຜົນ ເປັນຂັ້ນຕອນໃນການປະເມີນຜົນການຮຽນຮູ້ຂອງນັກຮຽນ ຊຶ່ງມີທັງການປະເມີນການປະຕິບັດກິດຈະກຳໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນ ແລະ ປະເມີນການຮຽນຮູ້ຂອງນັກຮຽນກ່ອນທີ່ນັກຮຽນ ຈະຂະຫຍາຍຄວາມຄິດລວມຍອດ ໂດຍຄູ່ ແລະ ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນການປະເມີນ;

ຂັ້ນນຳຄວາມຮູ້ໄປໃຊ້ ສິ່ງເສີມໃຫ້ນັກຮຽນເຊື່ອມໂຍງຫົວຂໍ້ທີ່ນັກຮຽນໄດ້ຮຽນໄປແລ້ວໄປສູ່ ຫົວຂໍ້ອື່ນໆ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງທີ່ເອີ້ນວ່າ “ການຖ່າຍໂອນການຮຽນ ແລະ ກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນເກີດບັນຫາໃໝ່.

ຈາກຂັ້ນຕອນຕ່າງ ໆ ໃນຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນການຮຽນ 7 ຂັ້ນ (7E) ຈະເຫັນໄດ້ວ່າ ຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນໂດຍໃຊ້ວົງຈອນການຮຽນ 7 ຂັ້ນ ເນັ້ນການຖ່າຍທອດການຮຽນ ແລະ ການກວດສອບຄວາມຮູ້ເກົ່າຂອງເດັກນ້ອຍ ຊຶ່ງເປັນສິ່ງທີ່ຄູບໍ່ຄວນປ່ອຍປະ ເນື່ອງຈາກການກວດສອບພື້ນຖານຄວາມຮູ້ເກົ່າຂອງເດັກນ້ອຍຈະເຮັດໃຫ້ຄູໄດ້ຄົ້ນພົບວ່າ: ນັກຮຽນຈະຕ້ອງຮຽນຮູ້ຫຍັງກ່ອນທີ່ຈະຮຽນໃນເນື້ອໃນນັ້ນໆ ໂດຍ ນັກ

ຮຽນຈະສ້າງຄວາມຮູ້ຈາກພື້ນຄວາມຮູ້ເກົ່າທີ່ເດັກນ້ອຍມີ ເຮັດໃຫ້ເດັກນ້ອຍເກີດການຮຽນຮູ້ຢ່າງມີຄວາມໝາຍ ນອກຈາກນີ້ຍັງເນັ້ນໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດນຳຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຮັບໄປປະຍຸກໃຊ້ໃຫ້ເກີດປະໂຫຍດໃນຊີວິດປະຈຳວັນ.

2.4 ບົດບາດຄູ ແລະ ນັກຮຽນໃນການຮຽນ-ການສອນໂດຍໃຊ້ຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນ ແບບວົງຈອນ ການຮຽນ 7 ຂັ້ນ (7E)

ການນຳຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນການຮຽນ 7 ຂັ້ນ (7E) ໄປໃຊ້ ຄູຄວນຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ ເໝາະສົມກັບຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດຂອງຜູ້ຮຽນ ເນື່ອງຈາກຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດຂອງເດັກນ້ອຍມີ ຄວາມແຕກ ຕ່າງກັນ ຈຶ່ງຈຳເປັນຢ່າງຍິ່ງທີ່ຄູຕ້ອງມີຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບບົດບາດຄູ ແລະ ນັກຮຽນ ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ການຈັດກິດຈະກຳ ການຮຽນ-ການສອນເປັນໄປຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ບົດບາດຄູ ແລະ ນັກຮຽນໃນການຮຽນ-ການສອນ ແບບວົງຈອນ ການຮຽນ 7 ຂັ້ນ (7E) ສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງ ບົດບາດຄູແລະນັກຮຽນໃນການຮຽນ-ການສອນໂດຍໃຊ້ຮູບແບບການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ ການຮຽນ 7 ຂັ້ນ (7E)

ຂັ້ນຕອນການຈັດການຮຽນ	ບົດບາດຄູ	ບົດບາດນັກຮຽນ
1. ຂັ້ນທົບທວນຄວາມຮູ້ເກົ່າ (Elicit)	1. ຖາມຄຳຖາມເພື່ອທົດສອບ ຄວາມຮູ້ເກົ່າຂອງນັກຮຽນ 2. ອະທິບາຍຄວາມຮູ້ພື້ນຖານທີ່ ກ່ຽວຂ້ອງກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ທີ່ນັກ ຮຽນຈະຮຽນ	1. ຕອບຄຳຖາມ ແລະ ສະແດງ ຄວາມຄິດເຫັນທີ່ມີສະຖານການ ຫຼື ຂໍ້ມູນຕ່າງ ໆ 2. ແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນກັບໝູ່ ເພື່ອນໃນຫ້ອງຮຽນ
2. ຂັ້ນສ້າງຄວາມສົນໃຈ (Engage)	1. ສ້າງຄວາມສົນໃຈ 2. ສ້າງຄວາມຢາກຮູ້ຢາກເຫັນ 3. ຕັ້ງຄຳຖາມກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນ ຄິດ	1. ຕອບຄຳຖາມ ແລະ ຕັ້ງຄຳຖາມ ຈາກສະຖານການ ຫຼືຂໍ້ມູນຕ່າງໆ ດ້ ວຍຄວາມສົນໃຈ 2. ສະແດງຄວາມສົນໃຈ
3. ຂັ້ນສຳຫຼວດຄົ້ນຫາ (Explore)	1. ສົ່ງເສີມໃຫ້ນັກຮຽນເຮັດວຽກ ຮ່ວມກັນໃນການຫາຄຳຕອບ 2. ສັງເກດ ແລະ ຮັບຟັງການໂອ້ລົມ ໄດ້ຕອບກັນລະຫວ່າງນັກຮຽນກັບ ນັກຮຽນ 3. ຖາມເພື່ອນຳໄປສູ່ການສຳຫຼວດ ກວດສອບຂອງນັກຮຽນ 4. ໃຫ້ເວລານັກຮຽນໃນການຄິດຂໍ້ ສົງໄສບັນຫາຕ່າງໆ 5. ເຮັດໜ້າທີ່ໃຫ້ຄຳປຶກສາແກ່ນັກ ຮຽນ	1. ຄິດຢ່າງອິດສະຫຼະ ແຕ່ຢູ່ໃນ ຂອບເຂດທີ່ຄູກຳນົດ 2. ລົງມືປະຕິບັດໂດຍການຕັ້ງສົມ ມຸດຖານ ທົດສອບສົມມຸດຖານ 3. ພະຍາຍາມຫາທາງເລືອກໃນ ການແກ້ຫາ 4. ບັນທຶກການສັງເກດ ແລະ ໃຫ້ ຂໍ້ສະເໜີແນະ 5. ລົງຂໍ້ສະຫຼຸບ

4. ຂຶ້ນອະທິບາຍ ແລະລົງຂໍ້ສະຫຼຸບ (Explain)	1. ສິ່ງເສີມໃຫມັກຮຽນອະທິບາຍຄວາມຄິດລວມຍອດ ຫຼືແນວຄິດດ້ວຍຄຳເວົ້າຂອງນັກຮຽນເອງ 2. ໃຫ້ນັກຮຽນສະແດງຫຼັກຖານໃຫ້ເຫດຜົນ ແລະ ອະທິບາຍໃຫ້ຊັດເຈນ 3. ໃຫ້ນັກຮຽນໃຊ້ປະສົບການເກົ່າຂອງຕົນເປັນພື້ນຖານໃນການອະທິບາຍຄວາມຄິດລວມຍອດ	1. ອະທິບາຍການແກ້ບັນຫາ ຫຼື ຄຳຕອບທີ່ເປັນໄປໄດ້ 2. ຟັງຄຳອະທິບາຍຂອງຄົນອື່ນຢ່າງຄິດວິເຄາະ 3. ຖາມຄຳຖາມກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ຄົນອື່ນໄດ້ອະທິບາຍ 4. ຟັງ ແລະ ພະຍາຍາມທຳຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ອະທິບາຍ 5. ໃຊ້ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກການບັນທຶກການສັງເກດປະກອບຄຳອະທິບາຍ
5. ຂຶ້ນຂະຫຍາຍຄວາມຄິດ (Elaborate)	1. ສິ່ງເສີມໃຫມັກຮຽນນຳສິ່ງທີ່ນັກຮຽນໄດ້ຮຽນ ໃນສະຖານການໃໝ່ທີ່ໃກ້ຄຽງກັບສະຖານການທີ່ຮຽນມາແລ້ວ 2. ໃຫ້ນັກຮຽນອ້າງອີງຂໍ້ມູນທີ່ມີຢູ່ ແລະ ຖາມຄຳຖາມນັກຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້ຫຍັງແດ່ ຫຼືໄດ້ແນວຄິດຫຍັງ	1. ອະທິບາຍ ປະຍຸກໃຊ້ ໃນສະຖານການໃໝ່ທີ່ຄ້າຍຄືກັບສະຖານການເກົ່າ 2. ສະຫຼຸບຢ່າງສົມເຫດສົມຜົນ 3. ບັນທຶກການສັງເກດ ແລະ ອະທິບາຍ 4. ກວດສອບຄວາມເຂົ້າໃຈ
6. ຂຶ້ນປະເມີນຜົນ (Evaluate)	1. ສັງເກດນັກຮຽນໃນການນຳຄວາມຄິດລວມຍອດ ແລະ ທັກສະໃໝ່ໄປໃຊ້ 2. ປະເມີນຄວາມຮູ້ ແລະ ທັກສະຂອງນັກຮຽນ 3. ຖາມຄຳຖາມປາຍເປີດ ເຊັ່ນ ເປັນຫຍັງນັກຮຽນຈຶ່ງຄິດແບບນັ້ນ ນັກຮຽນຮູ້ຫຍັງກ່ຽວກັບສິ່ງນັ້ນ ແລະ ຈະອະທິບາຍສິ່ງເຫຼົ່ານັ້ນແນວໃດ	1. ຕອບຄຳຖາມປາຍເປີດ ໂດຍໃຊ້ການສັງເກດ ຫຼັກຖານ 2. ປະເມີນຄວາມກ້າວໜ້າ ຫຼື ຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ 3. ຖາມຄຳຖາມທີ່ກ່ຽວຂ້ອງເພື່ອສົ່ງເສີມໃຫ້ມີການສຳຫຼວດກວດສອບຕໍ່ໄປ
7. ຂຶ້ນນຳຄວາມຮູ້ໄປໃຊ້ (Extend)	1. ສ້າງສະຖານການທີ່ເຊື່ອມໂຍງໄປສູ່ສະຖານການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຊີວິດປະຈຳວັນ 2. ສົ່ງເສີມໃຫມັກຮຽນເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ກັບຄວາມຮູ້ອື່ນໆ	ນຳຄວາມຮູ້ເກົ່າເຊື່ອມໂຍງກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ ເພື່ອນຳໄປໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນ

ທີ່ມາ: Bybee et al., 1990; cited in Lawson, 1995, 164-165; Eisenkraft, 2003

3. ການຮຽນແບບຮ່ວມມື

3.1 ຄວາມໝາຍການຮຽນແບບຮ່ວມມື

ນັກການສຶກສາຫຼາຍທ່ານໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງການຮຽນແບບຮ່ວມມື ດັ່ງນີ້:

ພິມພັນ ເດຊະຄຸບ (2544, ໜ້າ 6) ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍ ການຮຽນແບບຮ່ວມມື ໝາຍເຖິງ ວິທີການສອນແບບໜຶ່ງໂດຍກຳໜົດໃຫ້ນັກຮຽນທີ່ມີຄວາມສາມາດຕ່າງກັນເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມຂະໜາດນ້ອຍໂດຍທຸກຄົນມີຄວາມຮັບຜິດຊອບງານຂອງຕົນເອງ ແລະ ວຽກສ່ວນລວມຮ່ວມກັນມີປະຕິສຳພັນເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ມີທັກສະການເຮັດວຽກກຸ່ມ ເພື່ອໃຫ້ວຽກບັນລຸເປົ້າໝາຍສິ່ງຜົນໃຫ້ເກີດຄວາມພໍໃຈອັນເປັນລັກສະນະສະເພາະຂອງກຸ່ມຮ່ວມມື;

Alice F. Artzt and C.M. Newman, (1999 : 448-449) ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງການຮຽນແບບຮ່ວມມືໄວ້ຊຶ່ງສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ເປັນການຮຽນທີ່ຜູ້ຮຽນຮຽນຮ່ວມກັນ ເປັນກຸ່ມນ້ອຍໆ ເພື່ອຮຽນການແກ້ບັນຫາຮ່ວມກັນ ເພື່ອໃຫ້ກຸ່ມປະສົບຜົນສຳເລັດ ຫຼືບັນລຸເປົ້າໝາຍຮ່ວມກັນ ໂດຍສະມາຊິກໃນກຸ່ມເປັນສ່ວນໜຶ່ງທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ກຸ່ມປະສົບຜົນສຳເລັດ ຫຼືບໍ່ປະສົບຜົນສຳເລັດ ສະມາຊິກຈະບັນລຸເປົ້າໝາຍຮ່ວມກັນນັ້ນ ທຸກຄົນຕ້ອງປຶກສາຫາລືກັນ ແລະ ຊ່ວຍເຫຼືອກັນໃຫ້ເກີດການຮຽນໃນການແກ້ບັນຫາ ຄູ່ມີບົດບາດເປັນຜູ້ຄອຍຖ້າໃຫ້ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອ, ກະກຽມເນື້ອໃນ, ແນະນຳແຫຼ່ງຄື້ນຄວ້າຂໍ້ມູນ ຊຶ່ງຜູ້ຮຽນເປັນຜູ້ຄື້ນຄວ້າເອງ ຊຶ່ງຜູ້ຮຽນຈະເປັນຜູ້ທີ່ມີຄວາມສຳຄັນໃນການທີ່ຈະເຮັດໝູ່ໃນກຸ່ມເຂົ້າໃຈໃນເນື້ອໃນບົດຮຽນທີ່ຮຽນ;

Slavin (1987, p. 4) ເວົ້າວ່າ ການຮຽນແບບຮ່ວມມື ໝາຍເຖິງ ວິທີການສອນອີກແບບໜຶ່ງ ຊຶ່ງກຳໜົດໃຫ້ນັກຮຽນທີ່ມີຄວາມສາມາດຕ່າງກັນ ເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມນ້ອຍໆໂດຍປົກກະຕິຈະມີ 4 ຄົນ ເປັນນັກຮຽນທີ່ຮຽນເກັ່ງ 1 ຄົນ ຮຽນປານກາງ 2 ຄົນ ແລະ ຮຽນອ່ອນ 1 ຄົນການທົດສອບແບ່ງເປັນ 2 ຕອນ ຕອນທຳອິດຫາຄ່າເລ່ຍຂອງໝົດກຸ່ມ ສ່ວນເທື່ອທີສອງ ພິຈາລະນາຄະແນນທົດສອບເປັນລາຍບຸກຄົນ ການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືເປັນການຮຽນທີ່ນັກຮຽນຕ້ອງຮຽນຮ່ວມກັນ ຮັບຜິດຊອບງານຂອງກຸ່ມຮ່ວມກັນ ໂດຍທີ່ກຸ່ມຈະປະສົບຄວາມສຳເລັດໄດ້ເມື່ອສະມາຊິກທຸກຄົນໄດ້ຮຽນຮູ້ ບັນລຸຕາມຈຸດມັງໝາຍເຊັ່ນດຽວກັນ ນັ້ນຄືການຮຽນເປັນກຸ່ມ ຫຼືເປັນທີມຢ່າງມີປະສິດທິພາບ.

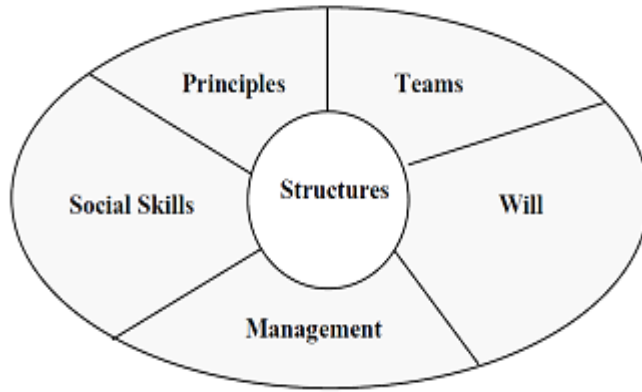
ຈາກຄວາມໝາຍຂອງການຮຽນແບບຮ່ວມມື ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມື ໝາຍເຖິງ ການຈັດກິດຈະກຳທີ່ໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮ່ວມມື ແລະ ຊ່ວຍເຫຼືອກັນໃນການຮຽນຮູ້ໂດຍແບ່ງກຸ່ມຜູ້ຮຽນທີ່ມີຄວາມສາມາດຕ່າງກັນອອກເປັນກຸ່ມນ້ອຍໆ ໃນການຮຽນຮູ້ຮ່ວມກັນມີການເຮັດວຽກຮ່ວມກັນ ມີການແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນມີການຊ່ວຍເຫຼືອເພິ່ງພາເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນມີຄວາມຮັບຜິດຊອບຮ່ວມກັນທັງໃນສ່ວນຕົວ ແລະ ສ່ວນລວມເພື່ອໃຫ້ຕົນເອງ ແລະ ສະມາຊິກທຸກຄົນໃນກຸ່ມປະສົບຄວາມສຳເລັດຕາມເປົ້າໝາຍທີ່ກຳໜົດໄວ້.

3.2 ແນວຄິດທົດສະດີທີ່ໃຊ້ການຮຽນແບບຮ່ວມມື

ການຮຽນແບບຮ່ວມມື ຄື ການຮຽນເປັນກຸ່ມຍ່ອຍໂດຍມີສະມາຊິກກຸ່ມທີ່ມີຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນປະມານ 3-6 ຄົນ ຊ່ວຍກັນຮຽນຮູ້ເພື່ອໄປສູ່ເປົ້າໝາຍຂອງກຸ່ມ. ນັກການສຶກສາທີ່ສຳຄັນໄດ້ເຜີຍແຜ່ການຮຽນແບບຮ່ວມມືມີຄື:

Spencer Kagen (1994 ອ້າງເຖິງໃນ ເໝືອດວງ ພຸນເພີມ, 2560, ໜ້າ 34) ນັກການສຶກສາຊາວສະຫະຣັດໄດ້ເຮັດການວິໄຈ ແລະ ພັດທະນາຮູບແບບການຮຽນແບບຮ່ວມມືຮ່ວມໃຈຢ່າງຈິງຈັງມາຕັ້ງແຕ່ປີ ຄ.ສ. 1985 ແລະ ໄດ້ເຜີຍແຜ່ຜົນງານຢ່າງກວ້າງຂວາງໃນສະຫະຣັດອເມຣິກາ.

ທັງໝົດເຖິງຫຼາຍປະເທດໃນອາຊີ ແນວຄິດຫຼັກທີ່ຈະນຳໄປສູ່ການຮຽນແບບຮ່ວມມືຮ່ວມໃຈຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ປະກອບດ້ວຍ 6 ປະການ ດັ່ງຮູບປະກອບ



ຮູບປະກອບ: Teams Will Manage Social Skills and PIES through Structure

ທີ່ມາ : Kagan (1994)

ຈາກແຜນພູມສະແດງແນວຄິດຫຼັກຂອງການຮຽນແບບ Cooperative Learning Kagan (1994 ອ້າງເຖິງ ໃນ ສະຖາບັນສິ່ງເສີມການສອນວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີ, 2543)

1. Teams ໝາຍເຖິງ ການຈັດກຸ່ມຂອງຜູ້ຮຽນທີ່ຈະເຮັດຮ່ວມກັນກຸ່ມທີ່ຈະຮຽນນຳກັນຢ່າງມີປະສິດທິຜົນ ຄວນເປັນດັ່ງນີ້:

1.1 ກຸ່ມລະ 4 ຄົນ ປະກອບດ້ວຍເດັກທີ່ມີຜົນການຮຽນໃນລະດັບສູງ, ປານກາງ, ຄ່ອນຂ້າງຕ່ຳ ແລະ ຍິງ- ຊາຍເທົ່າໆ ກັນໃນບາງກໍລະນີການຈັດກຸ່ມໂດຍວິທີອື່ນ ເຊັ່ນໃນການສຶກສາເລື່ອງເລິກສະເພາະ ເຊັ່ນ ເຮັດໂຄງງານ ວິທະຍາສາດ ຄວນຈັດກຸ່ມເດັກທີ່ມີຄວາມສົນໃຈຄືກັນ ຫຼືຈັດກຸ່ມໂດຍວິທີສຸ່ມ ເມື່ອຕ້ອງການທົບທວນຄວາມຮູ້;

1.2 ຈັດໃຫ້ເດັກຢູ່ໃນກຸ່ມດຽວກັນປະມານ 6 ອາທິດແລ້ວປ່ຽນຈັດກຸ່ມໃໝ່

2. Will ໝາຍເຖິງ ຄວາມມຸ້ງຫວັງ ແລະ ອຸດົມການຂອງເດັກທີ່ຈະຮ່ວມວຽກກັນ ເດັກຈະຕ້ອງມີຄວາມມຸ້ງ ຫວັງທີ່ຈະຮຽນຮູ້ ແລະ ມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນໃນການເຮັດກິດຈະກຳຕ່າງໆ ຮ່ວມກັນ ສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ຕ້ອງສ້າງໃຫ້ເກີດຂຶ້ນ ແລະ ໃຫ້ຄົງໄວ້ໂດຍໃຫ້ເຮັດກິດຈະກຳຫຼາກຫຼາຍ ໂດຍວິທີການຕໍ່ໄປນີ້:

2.1 Team building ການສ້າງຄວາມມຸ້ງຫວັງຂອງທີມທີ່ຈະເຮັດວຽກຮ່ວມກັນ

2.2 Class building ການສ້າງຄວາມມຸ້ງຫວັງຂອງຊັ້ນຮຽນທີ່ຈະຊ່ວຍກັນ

3. Management ໝາຍເຖິງ ການຈັດການເພື່ອໃຫ້ກຸ່ມເຮັດວຽກຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ລວມທັງການຈັດການ ຂອງຜູ້ສອນ ແລະ ການຈັດການຂອງຜູ້ຮຽນພາຍໃນກຸ່ມ ຜູ້ສອນຈະຕ້ອງມີການຈັດການທີ່ດີ ເພື່ອໃຫ້ການເຮັດວຽກ ກຸ່ມປະສິດຜົນສຳເລັດ ເຊັ່ນ: ການຄວບຄຸມເວລາ, ການກຳນົດສັນຍານໃຫ້ຜູ້ຮຽນປຸດກິດຈະກຳ ແລະ ອື່ນ ໆ

4. Social Skills ເປັນທັກສະໃນການເຮັດວຽກຮ່ວມກັນ ມີຄວາມສຳພັນທີ່ດີຕໍ່ກັນ ໃຫ້ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອ ກັນ, ໃຫ້ກຳລັງໃຈຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນ, ຮັບຟັງຄວາມຄິດເຫັນຂອງກັນ ແລະ ກັນ

5. Four Basic Principles (PIES) ເປັນຫຼັກການພື້ນຖານຂອງ Cooperative Learning ຊຶ່ງຈະຂາດ ຢ່າງໃດຢ່າງໜຶ່ງບໍ່ໄດ້ ໄດ້ແກ່:

P = Positive Interdependence ຜູ້ຮຽນຕ້ອງຊ່ວຍເຫຼືອຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນ ໂດຍມີແນວຄິດທີ່ວ່າເມື່ອເຮົາ ໄດ້ຮັບປະໂຫຍດຈາກໜູ່ເພື່ອນ ໝູ່ເພື່ອນກໍຈະໄດ້ຮັບປະໂຫຍດຈາກເຮົາຄວາມສຳເລັດຂອງກຸ່ມຄືຄວາມສຳເລັດຂອງ ແຕ່ລະຄົນ;

I = Individual Accountability ຍອມຮັບວ່າແຕ່ລະຄົນໃນກຸ່ມຕ່າງໆມີ ຄວາມສາມາດ ແລະມີ ຄວາມສຳ ຄັນຕໍ່ກຸ່ມ ແຕ່ລະຄົນມີສ່ວນໃຫ້ການເຮັດວຽກໃນກຸ່ມສຳເລັດ;

E = Equal Participation ທຸກຄົນໃນກຸ່ມຕ້ອງໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມື ແລະ ສ່ວນຮ່ວມໃນງານຂອງກຸ່ມຢ່າງເທົ່າທຽມກັນ;

S = Simultaneous Interaction ທຸກຄົນໃນກຸ່ມຕ້ອງມີປະຕິສຳພັນກັນຕະຫຼອດເວລາທີ່ເຮັດວຽກໃນກຸ່ມ

6. Structures ໝາຍເຖິງ ຮູບແບບຂອງກິດຈະກຳໃນການເຮັດວຽກກຸ່ມ ຊຶ່ງມີຫຼາກຫຼາຍທັງນີ້ຂຶ້ນຢູ່ກັບບັນຫາ ຫຼືສະຖານນະການທີ່ຈະສຶກສາ Kagan ໄດ້ວິໄຈ ແລະ ສະເໜີໄວ້ຫຼາຍຮູບແບບ ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ:

Time–Pair–Share ເປັນກິດຈະກຳຈັບຄູ່ສະຫຼັບກັນເວົ້າໃນຫົວຂໍ້ ແລະ ໃນເວລາທີ່ກຳນົດ ເຊັ່ນ ຄົນລະ 1 ນາທີ ເມື່ອຄົນໜຶ່ງເວົ້າ ອີກຄົນໜຶ່ງຟັງ ແລ້ວສະຫຼັບກັນ;

Round Robin ຜູ້ຮຽນໃນກຸ່ມທັງ 4 ຄົນ ປ່ຽນກັນເວົ້າສະແດງຄວາມຄິດເຫັນກ່ຽວກັບເລື່ອງໃດເລື່ອງໜຶ່ງ ຈົນຄົບທຸກຄົນ

Round Table ຜູ້ຮຽນແຕ່ລະຄົນໃນກຸ່ມຂຽນສະແດງຄວາມຄິດເຫັນໃນເລື່ອງໃດເລື່ອງໜຶ່ງໃນເຈ້ຍແຜ່ນດຽວກັນແລ້ວວິນໄປເລື້ອຍໆ ຈົນຜູ້ຮຽນທຸກຄົນຂຽນທັງໝົດແລ້ວນຳມາສະຫຼຸບ

Team–Pair–Solo ເປັນກິດຈະກຳທີ່ໃຫ້ແຕ່ລະຄົນໃນກຸ່ມຄິດແກ້ບັນຫາໃດບັນຫາໜຶ່ງກ່ອນ ຈາກນັ້ນປ່ຽນເປັນລວມກັນຄິດເປັນຄູ່ ຊຶ່ງຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນແຕ່ລະຄົນຮຽນຮູ້ແບບການແກ້ບັນຫາ ໃນທີ່ສຸດແຕ່ລະຄົນສາມາດແກ້ບັນຫາທ່ານອງດຽວກັນໄດ້.

ນອກຈາກຮູບແບບກິດຈະກຳຂອງ Kagan ແລ້ວກໍ່ຍັງມີຮູບແບບກິດຈະກຳຂອງຄົນອື່ນໆ ທີ່ໜ້າສົນໃຈອີກເຊັ່ນ:

ຈິກຊໍ (Jigsaw) ເປັນການມອບໝາຍໃຫ້ຕົວແທນຂອງສະມາຊິກໃນກຸ່ມໄປລວມກຸ່ມໃໝ່ ເອີ້ນວ່າ ກຸ່ມຊ່ຽວຊານ (Expert Group) ກຸ່ມຊ່ຽວຊານນີ້ຈະສຶກສາເລື່ອງຍ່ອຍທີ່ແບ່ງໄວ້ເປັນຕອນໃນຊ່ວງເວລາໜຶ່ງແລ້ວກັບມາອະທິບາຍໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມເກົ່າ (Home Group) ໃນທີ່ສຸດຜູ້ຮຽນທັງໝົດຈະຮຽນຮູ້ເລື່ອງທັງໝົດຈາກໝູ່ເພື່ອນ ນັ້ນຄືຜູ້ຮຽນແຕ່ລະຄົນໃນໜຶ່ງກຸ່ມໄດ້ຮັບມອບໝາຍວຽກພຽງໜຶ່ງຢ່າງຍ່ອຍ ແຕ່ຕ້ອງຕໍ່ກັບໂຕຍ່ອນອື່ນໃຫ້ເຕັມຮູບ ນັ້ນຄື ຕ້ອງຮຽນຮູ້ເລື່ອງທັງໝົດ ແລ້ວມີການສອບເປັນຄະແນນຂອງແຕ່ລະຄົນ;

STAD (Student Teams Achievement Division: STAD) ເປັນກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ທີ່ຜູ້ສອນນຳສະເໜີເນື້ອໃນເລື່ອງໂດຍຫຍໍ້ໃຫ້ຜູ້ຮຽນທັງໝົດຟັງ ແລ້ວໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມຕາມທີ່ກຳນົດໃນກິດຈະກຳ ເພື່ອສຶກສາໃຫ້ເຂົ້າໃຈເນື້ອໃນ ແລະ ການແກ້ບັນຫາ ແລະ ກະກຽມສອບຍ່ອຍ ໂດຍສອບເສັງຜູ້ຮຽນເປັນລາຍບຸກຄົນ, ເຮັດແບບດຽວກັນໃນການຮຽນເລື່ອງຕໍ່ໄປ ແລະ ພິຈາລະນາຄະແນນທີ່ພັດທະນາຂຶ້ນ ຫາຄະແນນຂອງທີມໃນແຕ່ລະອາທິດໂດຍຄິດຄະແນນພັດທະນາການຂອງແຕ່ລະຄົນໃນກຸ່ມທັງໝົດກັນເປັນຄະແນນຂອງທີມ ປະກາດຄະແນນຂອງທີມທັງໝົດທັງຜູ້ຮຽນທີ່ມີຄະແນນພັດທະນາການສູງ ແລະ ໃຫ້ລາງວັນ ຈະເຫັນວ່າໃນຮູບແບບຂອງກິດຈະກຳທີ່ຈະກະຕຸ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮຽນຮູ້ໂດຍຮ່ວມມືຮ່ວມໃຈກັນເຮັດວຽກໃນກຸ່ມ ບໍ່ວ່າຈະເປັນຮູບແບບໃດຜູ້ຮຽນຈະໄດ້ໃຊ້ຄວາມຄິດ ແລະ ຕ້ອງມີການປະຕິບັດອີກດ້ວຍ ແລ້ວຈຶ່ງສະແດງຄວາມຄິດຂອງຕົນເອງແລກປ່ຽນກັບໝູ່ໃນກຸ່ມ ກັບໝູ່ຕ່າງກຸ່ມ ການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືຮ່ວມໃຈ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນພັດທະນາຂະບວນການຄິດ, ທັກສະໃນການສື່ສານ, ທັກສະທາງສັງຄົມ, ລວມທັງການຈັດການຈາກແນວຄິດກ່ຽວກັບການຮຽນຮູ້ທີ່ກ່າວມາແລ້ວ ກິດຈະກຳສ່ວນໃຫຍ່ພາຍໃນຫ້ອງຮຽນຈະດຳເນີນໄປດ້ວຍຕົວຂອງຜູ້ຮຽນເອງ ໂດຍຜູ້ສອນເຮັດໜ້າທີ່ເປັນຜູ້ກະຕຸ້ນການຮຽນຮູ້ວາງແຜນຈັດກິດຈະກຳ ແລະ ຈັດຫາແຫຼ່ງຂໍ້ມູນທີ່ຈະໃຫ້ເກີດການຮຽນຮູ້ລວມທັງເປັນຜູ້ຂະຫຍາຍຄວາມຮູ້ຄວາມຄິດຂອງຜູ້ຮຽນໃຫ້ສົມບູນ ຜູ້ສອນຈຶ່ງມີບົດບາດສຳຄັນຫຼາຍປະການຫຼາຍກວ່າເປັນຜູ້ສອນຢ່າງດຽວ.

3.3 ລັກສະນະການຮຽນແບບຮ່ວມມື

ນັກການສຶກສາຫຼາຍທ່ານໄດ້ກ່າວເຖິງລັກສະນະຂອງການຮຽນແບບຮ່ວມມືໄວ້ ດັ່ງນີ້:

ພິມພັນ ເດຊະຄຸບ (2544, ໜ້າ 6) ເວົ້າເຖິງລັກສະນະສໍາຄັນຂອງການຮຽນແບບຮ່ວມມືໄວ້ 6 ຂໍ້ ດັ່ງນີ້:

1. ອົງປະກອບຂອງກຸ່ມປະກອບດ້ວຍຜູ້ນໍາ, ສະມາຊິກ ແລະ ຂະບວນການກຸ່ມ;
2. ສະມາຊິກມີຕັ້ງແຕ່ 2 ຄົນຂຶ້ນໄປ;
3. ກຸ່ມປະກອບດ້ວຍສະມາຊິກທີ່ມີຄວາມສາມາດທາງການຮຽນ, ເພດ, ເຊື້ອຊາດ ປະປົນກັນ;
4. ສະມາຊິກທຸກຄົນ ຕ້ອງມີບົດບາດໜ້າທີ່ຊັດເຈນ ແລະ ເຮັດວຽກໄປພ້ອມໆ ກັນ ລວມທັງຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນປະປົນກັນ;
5. ສະມາຊິກທຸກໆ ຄົນ ຕ້ອງມີຄວາມຮັບຜິດຊອບຮ່ວມກັນ;
6. ຄະແນນຂອງກຸ່ມຄືຄະແນນທີ່ໄດ້ຈາກຄະແນນສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນຮ່ວມກັນ.

Kagan (1994, pp. 1-11) ໄດ້ກ່າວເຖິງລັກສະນະສໍາຄັນຂອງການຮຽນແບບຮ່ວມມື ວ່າຕ້ອງມີໂຄງສ້າງທີ່ຊັດເຈນໂດຍມີແນວຄິດສໍາຄັນ 6 ປະການ ສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງນີ້:

1. ເປັນກຸ່ມ (Team) ຊຶ່ງເປັນກຸ່ມຂະໜາດນ້ອຍ ປະມານ 2-6 ຄົນເປີດໂອກາດໃຫ້ທຸກຄົນຮ່ວມມືຢ່າງເທົ່າທຽມກັນ ພາຍໃນກຸ່ມປະກອບດ້ວຍສະມາຊິກທີ່ແຕກຕ່າງກັນ;
2. ມີຄວາມຕັ້ງໃຈ (Willing) ເປັນຄວາມຕັ້ງໃຈທີ່ຮ່ວມມືໃນການຮຽນ ແລະ ເຮັດວຽກ ໂດຍຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ມີການຍອມຮັບຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນ;
3. ມີການຈັດການ (Management) ການຈັດການເພື່ອໃຫ້ການເຮັດວຽກກຸ່ມເປັນໄປຢ່າງລາບລືນ ແລະ ມີປະສິດທິພາບ;
4. ມີທັກສະ (Skills) ເປັນທັກສະທາງສັງຄົມລວມທັງທັກສະການສື່ຄວາມໝາຍ ການຊ່ວຍສອນ ແລະ ການແກ້ບັນຫາຄວາມຂັດແຍ່ງ ຊຶ່ງທັກສະເຫຼົ່ານີ້ຈະຊ່ວຍໃຫ້ສາມາດເຮັດວຽກຢ່າງມີປະສິດທິພາບ;
5. ມີຫຼັກການສໍາຄັນ 4 ປະການ (Basic principles) ເປັນຕົ້ນບົ່ງຊີ້ວ່າເປັນການຮຽນເປັນກຸ່ມ ຫຼືການຮຽນແບບຮ່ວມມື ການຮຽນແບບຮ່ວມມືຕ້ອງມີຫຼັກການ 4 ປະການດັ່ງນີ້:
 - 5.1 ການເພິ່ງພາອາໄສຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນເຊິ່ງບວກ (Positive interdependence) ການຊ່ວຍເຫຼືອເພິ່ງພາເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນເພື່ອກ້າວສູ່ຄວາມສໍາເລັດ ແລະ ຄິດວ່າຄວາມສໍາເລັດຂອງແຕ່ລະຄົນຄືຄວາມສໍາເລັດຂອງກຸ່ມ;
 - 5.2 ຄວາມຮັບຜິດຊອບລາຍບຸກຄົນ (Individual accountability) ທຸກຄົນໃນກຸ່ມມີບົດບາດໜ້າທີ່ຄວາມຮັບຜິດຊອບໃນການຄົ້ນຄວ້າເຮັດວຽກ ສະມາຊິກທຸກຄົນຕ້ອງຮຽນຮູ້ໃນສິ່ງທີ່ຮຽນຄືກັນຈົ່ງຖືວ່າເປັນຄວາມສໍາເລັດຂອງກຸ່ມ;
 - 5.3 ຄວາມເທົ່າທຽມກັນໃນການມີສ່ວນຮ່ວມ (Equal participation) ທຸກຄົນຕ້ອງມີສ່ວນຮ່ວມໃນການເຮັດວຽກ ຊຶ່ງເຮັດໄດ້ໂດຍກໍາໜົດບົດບາດຂອງແຕ່ລະຄົນ;
 - 5.4 ການມີປະຕິສໍາພັນໄປພ້ອມໆ ກັນ (Simultaneous interaction) ສະມາຊິກທຸກຄົນຈະເຮັດວຽກ, ຄິດ ອ່ານ, ຟັງ ແລະ ອື່ນໆ ໄປພ້ອມໆ ກັນ

Slavin (1995, pp. 12-111 ອ້າງເຖິງໃນ ແວວດາວ ບຸນຕາ, 2558, ໜ້າ 16-17) ໄດ້ກ່າວເຖິງລັກສະນະສໍາຄັນຂອງການຮຽນແບບຮ່ວມມືໄວ້ 6 ປະການ ດັ່ງນີ້

1. ເປົ້າໝາຍຂອງກຸ່ມ (Group goals) ໝາຍເຖິງກຸ່ມມີເປົ້າໝາຍຮ່ວມກັນຄື ການຍອມຮັບຜົນງານຂອງກຸ່ມ;
2. ການຮັບຜິດຊອບເປັນບຸກຄົນ (Individual accountability) ໝາຍເຖິງຄວາມສໍາເລັດຂອງກຸ່ມ ຊຶ່ງຂຶ້ນກັບຜົນການຮຽນຮູ້ລາຍບຸກຄົນຂອງສະມາຊິກໃນກຸ່ມ ແລະ ວຽກພິເສດທີ່ໄດ້ຮັບຜິດຊອບເປັນລາຍບຸກຄົນຜົນຂອງການປະເມີນລາຍບຸກຄົນ ຈະມີຜົນຕໍ່ຄະແນນຄວາມສໍາເລັດຂອງກຸ່ມ;

3. ໂອກາດໃນຄວາມສໍາເລັດເທົ່າທຽມກັນ (Equal opportunities for success) ໝາຍເຖິງ ການທີ່ນັກຮຽນໄດ້ຮັບໂອກາດທີ່ຈະສ້າງຄະແນນໃຫ້ກັບກຸ່ມຂອງຕົນໄດ້ເທົ່າທຽມກັນ;

4. ການແຂ່ງຂັນເປັນທີມ (Team competition) ການຮຽນແບບຮ່ວມມືຈະມີການແຂ່ງຂັນລະຫວ່າງທີມ ຊຶ່ງໝາຍເຖິງການສ້າງແຮງຈູງໃຈໃຫ້ເກີດຂຶ້ນພາຍໃນທີມ;

5. ວຽກພິເສດ (Task specialization) ໝາຍເຖິງ ການອອກແບບງານຍ່ອຍໆ ຂອງແຕ່ລະກຸ່ມໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນຮັບຜິດຊອບ ຊຶ່ງນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນຈະເກີດຄວາມພູມໃຈທີ່ໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອກຸ່ມຂອງຕົນໃຫ້ປະສິດທິສໍາເລັດລັກສະນະວຽກຈະເປັນການເພິ່ງພາຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນ, ມີການກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງ;

6. ການດັດແປງຄວາມຕ້ອງການຂອງແຕ່ລະບຸກຄົນໃຫ້ເໝາະສົມ (Adaptation to individual needs) ໝາຍເຖິງ ການຮຽນແບບຮ່ວມມືແຕ່ລະປະເພດຈະມີບາງປະເພດໄດ້ດັດແປງການສອນໃຫ້ເໝາະກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງແຕ່ລະບຸກຄົນຈາກການສຶກສາລັກສະນະຂອງການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ລັກສະນະສໍາຄັນຂອງການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື ເປັນການຮຽນຮູ້ທີ່ມີການແບ່ງສະມາຊິກເປັນກຸ່ມ ສະມາຊິກແຕ່ລະກຸ່ມປະປົນກັນທາງດ້ານຄວາມສາມາດ ເຮັດວຽກຮ່ວມມືກັນ ແລກປ່ຽນຄວາມຮູ້, ຊ່ວຍເຫຼືອມີການມອບໝາຍ ແລະ ມີຂະບວນການເຮັດວຽກກຸ່ມເປັນລໍາດັບຂຶ້ນຕອນເພື່ອໃຫ້ການເຮັດວຽກກຸ່ມປະສິດທິສໍາເລັດ.

3.4 ອົງປະກອບຂອງການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມື

ການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືມີອົງປະກອບສໍາຄັນ ດັ່ງນີ້:

ສຸວິດ ມຸນຄໍາ ແລະ ອໍລະໄທ ມຸນຄໍາ (2546, ໜ້າ 134-135)

1. ການມີຄວາມສໍາພັນກັນໃນທາງບວກ ໝາຍເຖິງ ການທີ່ສະມາຊິກໃນກຸ່ມມີການເຮັດວຽກຢ່າງມີເປົ້າໝາຍຮ່ວມກັນ ມີການແຂ່ງຂັນ ມີການໃຊ້ວັດສະດຸອຸປະກອນ ແລະ ຂໍ້ມູນຕ່າງໆຮ່ວມກັນ ມີບົດບາດໜ້າທີ່ ແລະ ປະສິດທິຄວາມສໍາເລັດຮ່ວມກັນ ໄດ້ຮັບຜົນປະໂຫຍດຫຼືລາງວັນໂດຍເທົ່າທຽມກັນ;

2. ການປະຕິສໍາພັນກັນຢ່າງໃກ້ຊິດລະຫວ່າງການເຮັດວຽກກຸ່ມ ເປັນການເປີດໂອກາດໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມແລກປ່ຽນ ຄວາມຄິດເຫັນຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນ ອະທິບາຍຄວາມຮູ້ໃຫ້ແກ່ເພື່ອນສະມາຊິກໃນກຸ່ມຟັງ ແລະ ມີການໃຫ້ຂໍ້ມູນຍ້ອນກັບຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນ;

3. ການກວດສອບຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນ ເປັນກິດຈະກຳທີ່ກວດເຊັກ ຫຼືທົດສອບໃຫ້ໝັ້ນໃຈວ່າສະມາຊິກມີຄວາມຮັບຜິດຊອບຕໍ່ວຽກກຸ່ມ ຫຼືບໍ່ສໍາໃດ ໂດຍສາມາດທີ່ຈະທົດສອບເປັນລາຍບຸກຄົນ ເຊັ່ນ ການສັງເກດການເຮັດວຽກ, ການຖາມປາກເປົ່າ ເປັນຕົ້ນ;

4. ການໃຊ້ທັກສະລະຫວ່າງບຸກຄົນ ແລະ ທັກສະການເຮັດວຽກກຸ່ມຍ່ອຍ ເພື່ອໃຫ້ວຽກກຸ່ມປະສິດທິຄວາມສໍາເລັດ ຜູ້ຮຽນຄວນຈະໄດ້ຮັບການຝຶກຝົນທັກສະລະຫວ່າງບຸກຄົນ ແລະ ທັກສະການເຮັດວຽກກຸ່ມ ເຊັ່ນ ທັກສະການສື່ສານ, ທັກສະການເປັນຜູ້ນຳ, ທັກສະການຕັດສິນໃຈການແກ້ບັນຫາ ແລະ ທັກສະຂະບວນການກຸ່ມ ເປັນຕົ້ນ;

5. ຂະບວນການກຸ່ມ ເປັນຂະບວນການເຮັດວຽກທີ່ມີຂັ້ນຕອນ ຊຶ່ງສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນຈະຕ້ອງທຳຄວາມເຂົ້າໃຈໃນເປົ້າໝາຍການເຮັດວຽກ, ມີການວາງແຜນ ດຳເນີນງານຕາມແຜນ, ປະເມີນຜົນງານ ແລະ ປັບປຸງຮ່ວມກັນ.

Johnson & Johnson (1994, ໜ້າ 58 ອ້າງເຖິງໃນ ຂະນິດຖາ ກອນກຳແຫງ, 2551, ໜ້າ 27) ເວົ້າວ່າ ການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືມີອົງປະກອບທີ່ສໍາຄັນຢູ່ນຳກັນ 5 ປະການ ຖ້າຂາດອົງປະກອບໃດອົງປະກອບໜຶ່ງຈະເປັນການເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມ ແລະ ບໍ່ແມ່ນເປັນການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື ໄດ້ແກ່:

1. ການມີປະຕິສຳພັນດ້ວຍການປະເຊີນໜ້າ (Face-to-Face-Interaction) ເປັນການຈັດຜູ້ຮຽນເຂົ້າກຸ່ມໃນລັກສະນະປະປົນກັນທັງເພດ, ອາຍຸ, ຄວາມສາມາດ, ຄວາມສົນໃຈ ຫຼືອື່ນໆ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອສະໜັບສະໜູນຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນໃນການເຮັດວຽກຮ່ວມກັນ;

2. ຄວາມຮັບຜິດຊອບເປັນລາຍບຸກຄົນ (Individual Accountability) ຜູ້ຮຽນແຕ່ລະຄົນຕ້ອງມີຄວາມຮັບຜິດຊອບຮ່ວມກັນໃນການເຮັດວຽກ ເພື່ອໃຫ້ວຽກສຳເລັດລຸ່ມໄປດ້ວຍດີ ຈຶ່ງເປັນໜ້າທີ່ຂອງແຕ່ລະກຸ່ມຕ້ອງຄອຍຖ້າກວດເບິ່ງວ່າສະມາຊິກທຸກຄົນໄດ້ຮຽນຮູ້ຫຼືບໍ່ ໂດຍມີການປະເມີນວ່າທຸກຄົນຮູ້ເລື່ອງເຫັນດີຫຼືບໍ່ກັບວຽກຂອງກຸ່ມ ອາດມີການສຸ່ມຖາມຜູ້ຮຽນຄົນໃດຄົນໜຶ່ງໃຫ້ລາຍງານຜົນວ່າ ເປັນແນວໃດ ຊຶ່ງອາດມີບາງຄົນບໍ່ເຂົ້າໃຈ ຜູ້ຮຽນຄົນອື່ນໆ ໃນກຸ່ມຈະໄດ້ຊ່ວຍກັນອະທິບາຍຈົນເຂົ້າໃຈ ຈົນສະມາຊິກຄົນໃດຄົນໜຶ່ງໃນກຸ່ມສາມາດອະທິບາຍໄດ້ທັນທີ ເມື່ອມີການຖາມ ຫຼືໃຫ້ລາຍງານ;

3. ທັກສະການຮ່ວມມືໃນສັງຄົມ (Cooperative Social Skills) ຜູ້ຮຽນຕ້ອງໃຊ້ທັກສະຄວາມຮ່ວມມືໃນການເຮັດວຽກໃຫ້ມີປະສິດທິພາບ ຊຶ່ງໄດ້ແກ່: ທັກສະການສື່ຄວາມໝາຍການແບ່ງປັນການຊ່ວຍເຫຼືອຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນ ແລະ ຮ່ວມມືກັນ ວຽກຈະບັນລຸຜົນຕາມຈຸດມຸ້ງໝາຍຢ່າງມີປະສິດທິພາບຖ້າທຸກຄົນໄວ້ວາງໃຈ ແລະ ຍອມຮັບຄວາມຄິດເຫັນຂອງກັນ ແລະ ກັນ;

4. ຄວາມເປັນອິດສະຫຼະໃນທາງບວກ (Positive Interdependence) ຜູ້ຮຽນຕ້ອງເຂົ້າໃຈວ່າຄວາມສຳເລັດຂອງແຕ່ລະຄົນຂຶ້ນຢູ່ກັບຄວາມສຳເລັດຂອງກຸ່ມ, ວຽກຈະບັນລຸຈຸດປະສົງ ຫຼືບໍ່ຂຶ້ນຢູ່ກັບສະມາຊິກທຸກຄົນໃນກຸ່ມທີ່ຈະຕ້ອງຊ່ວຍເຫຼືອເພິ່ງພາອາໄສຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນ ໂດຍທີ່ຄູ່ຕ້ອງກຳນົດຈຸດປະສົງຂອງວຽກໃຫ້ຊັດເຈນ ຕະຫຼອດຈົນກຳນົດບົດບາດການເຮັດວຽກຂອງສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນໃນກຸ່ມໃຫ້ຊັດເຈນວ່າ ສະມາຊິກຄົນໃດມີໜ້າທີ່ ແລະ ຄວາມຮັບຜິດຊອບຫຍັງກັບວຽກຂອງກຸ່ມ;

5. ຂະບວນການກຸ່ມ (Group Processing) ຜູ້ຮຽນຕ້ອງຊ່ວຍກັນປະເມີນປະສິດທິພາບການເຮັດວຽກຂອງກຸ່ມ ແລະ ປະເມີນວ່າສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນໃນກຸ່ມສາມາດປັບປຸງການເຮັດວຽກຂອງຕົນເອງໃຫ້ດີຂຶ້ນໄດ້ແນວໃດ ສະມາຊິກທຸກຄົນໃນກຸ່ມຊ່ວຍກັນສະແດງຄວາມຄິດເຫັນ ແລະ ຕັດສິນໃຈວ່າຮວງເທື່ອຕໍ່ໄປຈະມີການປ່ຽນແປງຫຼືບໍ່ ຫຼືຄວນປະຕິບັດແບບເກົ່າອີກ ຫຼືຂຶ້ນຕອນການເຮັດວຽກນັ້ນສິ່ງໃດທີ່ຍັງຂາດຕົກບົກຜ່ອງ ແລະ ຍັງບໍ່ດີ ແລະ ຄວນມີການປັບປຸງແກ້ໄຂຫຍັງ ແລະ ແນວໃດ.

ອາພອນ ໃຈທ່ຽງ (2550, ໜ້າ 122) ກ່າວເຖິງອົງປະກອບຂອງການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືໄວ້ວ່າ ຕ້ອງຄຳນຶງເຖິງອົງປະກອບໃນການໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຮັດວຽກກຸ່ມດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

1. ມີການເພິ່ງພາອາໄສກັນ (Positive Interdependence) ໝາຍເຖິງ ສະມາຊິກໃນກຸ່ມມີເປົ້າໝາຍຮ່ວມກັນ, ມີສ່ວນຮັບຄວາມສຳເລັດຮ່ວມກັນ, ໃຊ້ວັດສະດຸອຸປະກອນຮ່ວມກັນ, ມີບົດບາດໜ້າທີ່ທຸກຄົນ, ທຸກຄົນມີຄວາມຮູ້ສຶກວ່າວຽກຈະສຳເລັດໄດ້ຕ້ອງຊ່ວຍເຫຼືອຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນ;

2. ມີປະຕິສຳພັນຢ່າງໃກ້ຊິດໃນເຊິງສ້າງສັນ (Face to Face Promotive Interaction) ໝາຍເຖິງສະມາຊິກກຸ່ມໄດ້ເຮັດກິດຈະກຳຢ່າງໃກ້ຊິດ ເຊັ່ນ ແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນ, ອະທິບາຍຄວາມຮູ້ແກ່ກັນ, ຖາມຄຳຖາມ, ຕອບຄຳຖາມກັນ ແລະ ກັນ ດ້ວຍຄວາມຮູ້ສຶກທີ່ດີຕໍ່ກັນ;

3. ມີການກວດສອບຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນ (Individual Accountability) ເປັນໜ້າທີ່ຂອງຜູ້ສອນທີ່ຈະຕ້ອງກວດສອບວ່າ ສະມາຊິກທຸກຄົນມີຄວາມຮັບຜິດຊອບຕໍ່ວຽກກຸ່ມຫຼືບໍ່ ຫຼາຍນ້ອຍສຳໃດເຊັ່ນ: ການສຸ່ມຖາມສະມາຊິກໃນກຸ່ມ, ສັງເກດ ແລະ ບັນທຶກການເຮັດວຽກກຸ່ມ ໃຫ້ຜູ້ຮຽນອະທິບາຍສິ່ງທີ່ຕົນຮຽນຮູ້ໃຫ້ເພື່ອນຟັງ, ທົດສອບລາຍບຸກຄົນ ເປັນຕົ້ນ;

4. ມີການຝຶກທັກສະການຊ່ວຍເຫຼືອກັນເຮັດວຽກ ແລະ ທັກສະການເຮັດວຽກກຸ່ມຍ່ອຍ (Interdependence and Small Groups Skills) ຜູ້ຮຽນຄວນໄດ້ຝຶກທັກສະທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ງານກຸ່ມປະສົບຄວາມສໍາເລັດ ເຊັ່ນ: ທັກສະການສື່ສານ, ການຍອມຮັບ ແລະ ຊ່ວຍເຫຼືອກັນ, ການວິຈານຄວາມຄິດເຫັນ ໂດຍບໍ່ວິຈານບຸກຄົນ, ການແກ້ບັນຫາຄວາມຂັດແຍ່ງ, ການໃຫ້ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອ ແລະ ການເອົາໃຈໃສ່ຕໍ່ທຸກຄົນຢ່າງເທົ່າທຽມກັນ ການທໍາຄວາມຮູ້ຈັກ ແລະ ໄວ້ວາງໃຈຜູ້ອື່ນ ເປັນຕົ້ນ;

5. ມີການຝຶກຂະບວນການກຸ່ມ (Group Process) ສະມາຊິກຕ້ອງຮັບຜິດຊອບຕໍ່ການເຮັດວຽກຂອງກຸ່ມ ຕ້ອງສາມາດປະເມີນການເຮັດວຽກຂອງກຸ່ມໄດ້ວ່າ ປະສົບຜົນສໍາເລັດຫຼາຍນ້ອຍພຽງໃດ, ເພາະເຫດໃດ, ຕ້ອງແກ້ໄຂບັນຫາທີ່ໃດ ແລະ ແນວໃດ ເພື່ອໃຫ້ການເຮັດວຽກກຸ່ມມີປະສິດທິພາບດີກວ່າເກົ່າ ເປັນການຝຶກຂະບວນການກຸ່ມຢ່າງເປັນຂະບວນການ.

ຈາກອົງປະກອບສໍາຄັນຂອງການຮຽນແບບຮ່ວມມື ຈຶ່ງສະຫຼຸບໄດ້ວ່າການຮຽນແບບຮ່ວມມືນັ້ນມີອົງປະກອບ 5 ປະການນໍາກັນ ຄື:

1. ມີການເພິ່ງພາອາໄສຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນ ໂດຍສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນມີເປົ້າໝາຍໃນການທາງງານກຸ່ມຮ່ວມກັນ ຊຶ່ງຈະຕ້ອງເພິ່ງພາອາໄສຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນ ເພື່ອຄວາມສໍາເລັດຂອງການເຮັດວຽກກຸ່ມ;

2. ມີປະຕິສໍາພັນກັນຢ່າງໃກ້ຊິດໃນເຊິ່ງສ້າງສັນ ເປັນການໃຫ້ສະມາຊິກໄດ້ຮ່ວມກັນເຮັດວຽກກຸ່ມກັນຢ່າງໃກ້ຊິດ ໂດຍການສະເໜີ ແລະ ສະແດງຄວາມຄິດເຫັນກັນຂອງສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມ ດ້ວຍຄວາມຮູ້ສຶກທີ່ດີຕໍ່ກັນ;

3. ມີຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນ ໝາຍຄວາມວ່າ ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມແຕ່ລະຄົນຈະຕ້ອງມີຄວາມຮັບຜິດໃນການເຮັດວຽກ ໂດຍທີ່ສະມາຊິກທຸກຄົນໃນກຸ່ມມີຄວາມໝັ້ນໃຈ ແລະ ພ້ອມທີ່ຈະໄດ້ຮັບການທົດສອບເປັນລາຍບຸກຄົນ

4. ມີການໃຊ້ທັກສະຂະບວນການກຸ່ມຍ່ອຍ ທັກສະລະຫວ່າງບຸກຄົນ ແລະ ທັກສະການທາງງານກຸ່ມຍ່ອຍ ນັກຮຽນຄວນໄດ້ຮັບການຝຶກຝົນທັກສະເຫຼົ່ານີ້ເສຍກ່ອນ ເພາະເປັນທັກສະສໍາຄັນທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ການເຮັດວຽກກຸ່ມປະສົບຜົນສໍາເລັດ ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນຈະສາມາດເຮັດວຽກໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ;

5. ມີການໃຊ້ຂະບວນການກຸ່ມ ຊຶ່ງເປັນຂະບວນການທາງງານທີ່ມີຂັ້ນຕອນຫຼືວິທີການທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ການເຮັດວຽກກຸ່ມເປັນໄປຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ໃນການວາງແຜນປະຕິບັດງານ ແລະ ເປົ້າໝາຍໃນການເຮັດວຽກຮ່ວມກັນ ໂດຍຈະຕ້ອງດໍາເນີນວຽກຕາມແຜນຕະຫຼອດຈົນປະເມີນຜົນ ແລະ ປັບປຸງວຽກ.

3.5 ປະເພດການຮຽນແບບຮ່ວມມື

ການຮຽນແບບຮ່ວມມືຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮັບປະສົບການທີ່ສໍາພັນກັບຊີວິດຈິງ ໄດ້ຮັບການຝຶກຝົນທັກສະການສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້, ທັກສະການສະແດງອອກ, ການເຮັດວຽກກຸ່ມສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ຈະພັດທະນາໄປສູ່ການມີລັກສະນະທາງສັງຄົມຕ້ອງການ. ສໍາລັບເຕັກນິກວິທີການແບບຮ່ວມມືມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍວິທີ ແລະ ໃນການແບ່ງປະເພດຂອງການຮຽນແບບຮ່ວມມືຂຶ້ນຢູ່ກັບເກນທີ່ໃຊ້ໃນການແບ່ງ ຈາກຜູ້ວິໄຈໄດ້ສຶກສາ ມີດັ່ງນີ້:

Johnson and Johnson (1991, ອ້າງເຖິງໃນ ກົມວິຊາການ(ປະເທດໄທ), 2546, ໜ້າ 143) ເວົ້າເຖິງປະເພດຂອງການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືທີ່ໃຊ້ຊ່ວງເວລາທີ່ນັກຮຽນແຕ່ລະກຸ່ມໃຊ້ໃນການຮຽນແບບຮ່ວມມືເປັນເກນຊຶ່ງສາມາດແບ່ງໄດ້ເປັນ 2 ປະເພດ ດັ່ງນີ້:

1. ການຮຽນແບບຮ່ວມມືທີ່ບໍ່ເປັນທາງການ (Informal Cooperative Learning) ເປັນການຮຽນໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກວິທີການຮຽນແບບຮ່ວມມືວິທີໃດວິທີໜຶ່ງຕະຫຼອດຄາບຮຽນ ຫຼືຕະຫຼອດກິດຈະກໍາການຮຽນການສອນໃນແຕ່ລະຄາບ;

2. ການຮຽນແບບຮ່ວມມືທີ່ເປັນທາງການ (Formal Cooperative Learning) ເປັນການຮຽນໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກວິທີການຮຽນແບບຮ່ວມມືວິທີໃດວິທີໜຶ່ງຕະຫຼອດຄາບຮຽນຫຼືຕະຫຼອດກິດຈະກຳການຮຽນການສອນໃນແຕ່ລະຄາບ.

ກຸນນະທິ ເພັດທະວິພອນເດດ ແລະ ຄະນະ (2550, ໜ້າ 86-87) ໄດ້ເວົ້າເຖິງເຕັກນິກການຮຽນແບບຮ່ວມມືໄວ້ວ່າ ການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືມີຫຼາຍເຕັກນິກວິທີການທີ່ຜູ້ສອນ ຈະພິຈາລະນາໃຊ້ຮູບແບບໃດນັ້ນຂຶ້ນຢູ່ກັບຈຸດປະສົງການຮຽນ, ເນື້ອໃນ, ການວັດ ແລະ ການປະເມີນຜົນ ແລະ ເວລາທີ່ໃຊ້ໃນການເຮັດກິດຈະກຳ ຫາກນຳເຕັກນິກການຮຽນຮູ້ມາໃຊ້ຕະຫຼອດຄາບຮຽນ ເອີ້ນການຮຽນຮູ້ນີ້ວ່າ: ການຮຽນແບບຮ່ວມມືຢ່າງເປັນທາງການ (Formal Cooperative Learning) ຕົວຢ່າງເຕັກນິກ ໄດ້ແກ່: ເຕັກນິກກຸ່ມສືບຄື້ນ (GI : Group Investigation), ເຕັກນິກແບ່ງປັນຄວາມສຳເລັດ (STAD : Student Teams Achievement Division), ເຕັກນິກການຮຽນຮ່ວມກັນ (Learning Together), ເຕັກນິກການຕໍ່ເລື່ອງ (Jigsaw) ແລະ ອື່ນໆ ແລະ ເຕັກນິກທີ່ສາມາດນຳໄປໃຊ້ໄດ້ທັງຕະຫຼອດຄາບຮຽນຫຼືບາງສ່ວນຂອງກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ເຊັ່ນ: ນຳເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນຫຼືຂັ້ນສະຫຼຸບກິດຈະກຳ, ເອີ້ນວ່າ ການຮຽນແບບຮ່ວມມືຢ່າງບໍ່ເປັນທາງການ (Informal Cooperative Learning) ຕົວຢ່າງ ໄດ້ແກ່: ເຕັກນິກຄູ່ຮ່ວມກັນຄິດ (Number Heads Together), ເຕັກນິກເລົ່າເລື່ອງອ້ອມວົງ (Round Robin), ເຕັກນິກຈຸດຮ່ວມໃນຄວາມຕ່າງ (Compare and Contrast), ເຕັກນິກໂຕະມົນ (Round Table), ເຕັກນິກຊິ້ນສ່ວນວົງກົມ (Broken Circle) ແລະ ອື່ນໆ

ທິດສະນາ ແຂມມະນີ (2550, ໜ້າ 102) ໄດ້ອະທິບາຍເຖິງປະເພດຂອງກຸ່ມການຮຽນແບບຮ່ວມມື ໄດ້ເວົ້າໄວ້ວ່າ ກຸ່ມການຮຽນແບບຮ່ວມມື ໂດຍທົ່ວໄປມີຢູ່ 2 ປະເພດ ຄື:

1. ກຸ່ມການຮຽນແບບຮ່ວມມືຢ່າງເປັນທາງການ (Formal Cooperative Learning Groups) ກຸ່ມປະເພດນີ້ ຄູ່ຈັດຂຶ້ນໂດຍການວາງແຜນ, ຈັດລະບຽບ, ກົດເກນ, ວິທີການ ແລະ ເຕັກນິກຕ່າງໆ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮ່ວມມືກັນຮຽນຮູ້ຫົວຂໍ້ຕ່າງໆ ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ຊຶ່ງອາດເປັນຫຼາຍໆ ຊົ່ວໂມງຕິດຕໍ່ກັນຫຼືຫຼາຍອາທິດຕິດຕໍ່ກັນ ຈົນຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ ແລະ ບັນລຸຈຸດມຸ້ງໝາຍຕາມທີ່ກຳນົດ;

2. ກຸ່ມການຮຽນແບບຮ່ວມມືຢ່າງບໍ່ເປັນທາງການ (Informal Cooperative Learning Groups) ກຸ່ມປະເພດນີ້ຄູ່ຈັດຂຶ້ນສະເພາະກິດເປັນບາງຄັ້ງບາງເທື່ອ ໂດຍສອດແຊກຢູ່ໃນການສອນປົກກະຕິອື່ນໆ ໂດຍສະເພາະການສອນແບບບັນລະຍາຍ ຄູ່ສາມາດຈັດກຸ່ມການຮຽນຮູ້ຮ່ວມກັນມາດິນຈົນກະທົດສຳພັນທະພາບທີ່ແໜ້ນໜາສະມາຊິກກຸ່ມມີຄວາມຜຸກພັນ, ເປັນຫ່ວງກັນ, ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ.

ພິມພັນ ເດຊະຄຸບ ແລະ ພະເຍົາ ຍິນດີສຸກ (2551, ໜ້າ 45-46) ໄດ້ອະທິບາຍເຖິງເຕັກນິກການຮຽນແບບຮ່ວມມືທີ່ນິຍົມກັນໄວ້ ດັ່ງນີ້:

1. ການຮຽນແບບຮ່ວມມືຢ່າງເປັນທາງການ (Formal Cooperative Learning) ເປັນເຕັກນິກການຮຽນແບບຮ່ວມມືທີ່ໃຊ້ເວລາສອນຕະຫຼອດຄາບການຮຽນ ຫຼືຕະຫຼອດກິດຈະກຳການຮຽນໃນແຕ່ລະຄາບ

2. ກຸ່ມການຮຽນແບບຮ່ວມມືຢ່າງບໍ່ເປັນທາງການ (Informal Cooperative Learning) ເປັນເຕັກນິກຂອງເຄແກນທີ່ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ຕະຫຼອດກິດຈະກຳການຮຽນການສອນໃນແຕ່ລະຄາບອາດໃຊ້ໃນຂັ້ນນຳເຂົ້າສູ່ບົດຮຽນ, ຂັ້ນສະຫຼຸບກິດຈະກຳ, ຂັ້ນທວນຄືນ ຫຼືຂັ້ນໃດໜຶ່ງໄດ້ ຊຶ່ງ ເຄແກນ (Kagan) ໄດ້ອອກແບບພັດທະນາເຕັກນິກໄວ້ເຖິງ 52 ເຕັກນິກ ໂດຍແຕ່ລະເຕັກນິກສະເໜີໃຫ້ມີສະມາຊິກ 4 ຄົນ ຕໍ່ ກຸ່ມ ຊຶ່ງເປັນຂະໜາດທີ່ພໍເໝາະ ຕົວຢ່າງ ເຊັ່ນ:

2.1 ເຕັກນິກການເວົ້າເປັນຄູ່ (Rally Robin) ເປັນເຕັກນິກເປີດໂອກາດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເວົ້າ, ຕອບ, ສະແດງຄວາມຄິດເຫັນເປັນຄູ່ໆ ໂດຍເປີດໂອກາດໃຫ້ສະມາຊິກທຸກຄົນໃຊ້ເວລາເທົ່າໆ ກັນຫຼືໃກ້ຄຽງກັນ ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ: ກຸ່ມ

ມີສະມາຊິກ 4 ຄົນ ແບ່ງເປັນ 2 ຄູ່ ຄູ່ໜຶ່ງປະກອບດ້ວຍສະມາຊິກຄົນທີ 1 ແລະ ຄົນທີ 2 ແຕ່ລະຄູ່ຈະເວົ້າພ້ອມໆ ກັນໄປ ໂດຍ 1 ເວົ້າ 2 ຟັງ ຈາກນັ້ນ 2 ເວົ້າ 1 ຟັງ ໃນເວລາທີ່ກຳນົດເຊັ່ນກັນ;

2.2 ການຂຽນແບບຄູ່ (Rally Table) ເປັນເຕັກນິກຄ້າຍກັບການເວົ້າເປັນຄູ່ທຸກປະການ ຕ່າງກັນພຽງການຂຽນເປັນຄູ່ເປັນການຮ່ວມມືເປັນຄູ່ໆ ໂດຍປ່ຽນກັນຂຽນ ຫຼືແຕ້ມ (ໃຊ້ອຸປະກອນ: ເຈ້ຍ 2 ແຜ່ນ ແລະ ບົກ 2 ກ້ານຕໍ່ກຸ່ມ);

2.3 ການເວົ້າອ້ອມວົງ (Round Robin) ເປັນເຕັກນິກທີ່ສະມາຊິກຂອງກຸ່ມປ່ຽນກັນເວົ້າ, ຕອບ, ເລົ່າອະທິບາຍ, ໂດຍບໍ່ໃຊ້ການຂຽນ, ການແຕ້ມ ແລະ ເປັນການເວົ້າທີ່ປ່ຽນກັນເທື່ອລະຄົນຕາມເວລາທີ່ກຳນົດຈົນຄົບ 4 ຄົນ;

2.4 ການຂຽນອ້ອມວົງ (Round Table) ເປັນເຕັກນິກທີ່ຄືກັບການເວົ້າອ້ອມວົງ ແຕກຕ່າງກັນທີ່ເນັ້ນການຂຽນ, ການແຕ້ມ (ໃຊ້ອຸປະກອນ: ເຈ້ຍ 1 ແຜ່ນ ແລະ ບົກ 1 ກ້ານຕໍ່ກຸ່ມ); ວິທີການຄື: ປ່ຽນກັນຂຽນລົງໃນເຈ້ຍທີ່ກຽມໄວ້ເທື່ອລະຄົນຕາມເວລາທີ່ກຳນົດ ເຕັກນິກນີ້ອາດດັດແປງໃຫ້ສະມາຊິກທຸກຄົນຂຽນຄຳຕອບ ຫຼືບັນທຶກຜົນການຄິດພ້ອມໆ ກັນທັງ 4 ຄົນ ຕ່າງຄົນຕ່າງຂຽນໃນເວລາທີ່ກຳນົດ (ໃຊ້ອຸປະກອນ: ເຈ້ຍ 4 ແຜ່ນ ແລະ ບົກ 4 ກ້ານ) ເອີ້ນເຕັກນິກນີ້ວ່າ: ການຂຽນພ້ອມກັນອ້ອມວົງ (Simultaneous Round Table);

2.5 ການແກ້ບັນຫາດ້ວຍການຕໍ່ຮູບ (Jigsaw problem Solving) ເປັນເຕັກນິກທີ່ສະມາຊິກຂອງແຕ່ລະຄົນຄິດຄຳຕອບຂອງຕົນເອງໄວ້ ຈາກນັ້ນກຸ່ມນຳຄຳຕອບຂອງທຸກໆ ຄົນທັງໝົດກັນແລ້ວອະພິປາຍເພື່ອຫາຄຳຕອບທີ່ດີທີ່ສຸດ;

2.6 ຄິດດ່ຽວ-ຄິດຄູ່-ຮ່ວມກັນຄິດ (Think-Pair-Share) ເປັນເຕັກນິກໂດຍເລີ່ມຈາກບັນຫາຫຼືຂໍ້ໂຈດຄຳຖາມ ໂດຍສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນຄິດຫາຄຳຕອບດ້ວຍຕົນເອງກ່ອນແລ້ວນຳຄຳຕອບໄປອະພິປາຍກັບໝູ່ເປັນຄູ່ ຈາກນັ້ນຈຶ່ງນຳຄຳຕອບຂອງຕົນຫຼືຂອງໝູ່ທີ່ເປັນຄູ່ເລົ່າໃຫ້ໝູ່ເພື່ອນ ໝົດທ້ອງຟັງ;

2.7 ອະພິປາຍເປັນຄູ່ (Pair Discussion) ເປັນເຕັກນິກທີ່ເມື່ອຜູ້ສອນຕັ້ງຄຳຖາມຫຼືກຳນົດຂໍ້ໂຈດແລ້ວໃຫ້ສະມາຊິກທີ່ນັ່ງໃກ້ກັນຮ່ວມກັນຄິດ ແລະ ອະພິປາຍເປັນຄູ່;

2.8 ອະພິປາຍເປັນທີມ (Team Discussion) ເປັນເຕັກນິກທີ່ເມື່ອຜູ້ສອນຕັ້ງຄຳຖາມແລ້ວໃຫ້ສະມາຊິກຂອງກຸ່ມທຸກໆ ຄົນຮ່ວມກັນຄິດ, ເວົ້າ, ອະພິປາຍພ້ອມກັນ;

2.9 ເຮັດເປັນກຸ່ມ-ເຮັດເປັນຄູ່ ແລະ ເຮັດຄົນດຽວ (Team-Pair-Solo) ເປັນເຕັກນິກທີ່ເມື່ອຜູ້ສອນກຳນົດບັນຫາຫຼືຂໍ້ໂຈດຫຼືວຽກໃຫ້ເຮັດແລ້ວແລ້ວ ສະມາຊິກຈະເຮັດວຽກຮ່ວມກັນໝົດກຸ່ມ ຈົນວຽກສຳເລັດ ແລ້ວເຖິງຂັ້ນສຸດທ້າຍໃຫ້ສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນເຮັດຄົນດຽວໃຫ້ສຳເລັດ;

2.10 ການລຽງແຖວ (Line-Ups) ເປັນເຕັກນິກງ່າຍໆ ໂດຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນຢືນເປັນແຖວລຽງລຳດັບບັດຄຳ ຫຼືສິ່ງທີ່ຜູ້ສອນກຳນົດໄວ້ ເຊັ່ນ ຜູ້ສອນໃຫ້ຮູບພາບຕ່າງໆ ແກ່ຜູ້ຮຽນແລ້ວໃຫ້ຜູ້ຮຽນຢືນລຽງລຳດັບຮູບພາບຂັ້ນຕອນຂອງວົງຈົນຊີວິດຂອງຍຸງ, ຕ່ອງໂສ້ອາຫານ ເປັນຕົ້ນ

2.11 ການເວົ້າເປັນຄູ່ຕາມເວລາທີ່ກຳນົດ (Time-Pair-Share) ເປັນເຕັກນິກການຮຽນແບບຮ່ວມມືທີ່ສະມາຊິກຈັບຄູ່ ສະມາຊິກຄົນທີ 1 ເວົ້າໃນເວລາທີ່ກຳນົດເພື່ອຕອບຂໍ້ໂຈດຫຼືບັນຫາທີ່ກຳນົດ ສະມາຊິກຄົນທີ 2 ຟັງ ຈາກນັ້ນສະມາຊິກຄົນທີ 2 ເວົ້າ ຄົນທີ 1 ຟັງການເວົ້າໃຊ້ເວລາເທົ່າກັບເທື່ອທຳອິດ;

2.12 ການເຮັດໂຄງງານເປັນກຸ່ມ (Team Project) ເປັນເຕັກນິກການຮຽນດ້ວຍວິທີໂຄງງານ ໂດຍຜູ້ສອນອາດຈະກຳນົດວິທີການເຮັດໂຄງງານ, ກຳນົດບົດບາດຂອງສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນໃນກຸ່ມ ໃຫ້ຮ່ວມກັນເຮັດໂຄງງານຕາມມອບໝາຍ ຫຼືອາດໃຊ້ວິທີໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮ່ວມກັນຄິດເຮັດໂຄງງານເອງ ໂດຍຜູ້ຮຽນແບ່ງໜ້າທີ່ໃຫ້ສະມາຊິກທຸກຄົນມີບົດບາດໃນການເຮັດວຽກ

2.13 ການຫາຂໍ້ຢຸດຕິ (Showdown) ເປັນເຕັກນິກທີ່ໃຊ້ທົບທວນຄວາມຮູ້ວັດຄວາມຮູ້ ຊຶ່ງອາດໃຊ້ໄດ້ທຸກຂັ້ນຕອນຂອງການສອນໂດຍ

- 1) ສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນຂອງກຸ່ມຂຽນຄໍາຖາມຕາມທີ່ຜູ້ສອນກໍານົດລົງໃນເຈ້ຍຂອງຕົນ ຈະໄດ້ຂໍ້ໂຈດຄໍາຖາມຖາມຄົບຕາມຈຳນວນສະມາຊິກຂອງກຸ່ມ;
- 2) ໃຫ້ສະມາຊິກນຳຂໍ້ໂຈດຄໍາຖາມຖາມພ້ອມບິກວາງຢູ່ກາງໂຕະ;
- 3) ກໍານົດສະມາຊິກ, ຫົວໜ້າ ເລີ່ມທີ່ສະມາຊິກຄົນໃດຄົນໜຶ່ງກ່ອນກໍ່ໄດ້ໃຫ້ສຸ່ມຈັບຂໍ້ໂຈດຄໍາຖາມ;
- 4) ສະມາຊິກທຸກຄົນຈັບບິກ ແລ້ວຂຽນຄໍາຕອບເພື່ອຕອບຂໍ້ໂຈດໃນເຈ້ຍຂອງຕົນເອງ;
- 5) ຈາກນັ້ນກວດຄໍາຕອບຮ່ວມກັນ ຖ້າຕອບຖືກຕ້ອງທຸກຄົນກໍ່ໄດ້ສະແດງຄວາມຊື່ນຊົມກັນ ຖ້າຕອບບໍ່ຖືກຕ້ອງໃຫ້ເປີດໜັງສືຄົ້ນຄວ້າຫຼືຖາມຜູ້ສອນກໍ່ໄດ້ ແລ້ວແກ້ໄຂໃຫ້ຖືກຕ້ອງທຸກຄົນ;
- 6) ຈາກນັ້ນໝຸນວຽນສະມາຊິກຄົນຕໍ່ໄປເປັນຫົວໜ້າແລ້ວຈົ່ງດຳເນີນກິດຈະກຳຕາມຂັ້ນ 3-5 ໃຫ້ແບບນີ້ຈົນສະມາຊິກທຸກຄົນຕອບຂໍ້ໂຈດຄໍາຖາມທຸກຂໍ້ໄດ້ຄົບ.

2.14 ຄິດດ່ຽວ-ຄິດຄູ່-ຄິດເປັນກຸ່ມ (Think-Pair-Square) ເປັນເຕັກນິກໂດຍເລີ່ມຈາກບັນຫາຫຼືຂໍ້ໂຈດຄໍາຖາມ ໂດຍສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນຄິດຄໍາຕອບດ້ວຍຕົນເອງກ່ອນແລ້ວນຳເອົາຄໍາຕອບຂອງຕົນໄປອະພິປາຍກັບໝູ່ເປັນຄູ່ ຈາກນັ້ນກໍ່ອະພິປາຍກັບສະມາຊິກໃນກຸ່ມຂອງຕົນກ່ອນ ແລ້ວອາດຈະເອົາຄໍາຕອບເລົ່າໃຫ້ໝູ່ໝົດຫ້ອງຟັງ;

2.15 ເວົ້າວົງກົມຊ້ອນ (Inside-Outside Circle) ເປັນເຕັກນິກທີ່ຜູ້ຮຽນອາດນັ່ງຫຼືຍືນເປັນວົງກົມຊ້ອນກັນ 2 ວົງ ແຕ່ລະວົງມີຈຳນວນກຸ່ມເທົ່າກັນ ວົງໃນຫັນໜ້າອອກວົງນອກຫັນໜ້າເຂົ້າ ຫຼືອາດນັ່ງຫຼືຍືນເປັນຄູ່ກໍ່ໄດ້ ຜູ້ຮຽນທີ່ເປັນຄູ່ຫຼືກຸ່ມທີ່ເປັນຄູ່ກັນຈະເວົ້າຫຼືອະພິປາຍ ຫຼືນຳສະເໜີຜົນງານກຸ່ມໃຫ້ແກ່ກັນ ແລະ ກັນ ໂດຍປ່ຽນກັນເວົ້າ ອາດມີການກໍານົດເວລາອີກ ຈາກນັ້ນໝຸນວຽນປ່ຽນຄູ່ຫຼືກຸ່ມໃໝ່ໄປເລື້ອຍໆ ໂດຍບໍ່ຊ້າກັນ ໂດຍຜູ້ຮຽນວົງນອກ ແລະ ວົງໃນເຄື່ອນທີ່ໄປໃນທິດທາງກົງກັນຂ້າມ ເພື່ອໃຫ້ພົບສະມາຊິກບໍ່ຊ້າກຸ່ມເກົ່າ;

2.16 ການໃຫ້ຂໍ້ມູນຍ້ອນກັບແບບໝຸນວຽນ (Rotating Feedback) ເປັນເຕັກນິກທີ່ສະມາຊິກທຸກຄົນໃນແຕ່ລະກຸ່ມໃຫ້ຂໍ້ມູນຍ້ອນກັບ ຊຶ່ງອາດເປັນ ຂໍ້ຄິດຂໍ້ສະເໜີແນະນຳ, ຂໍ້ບົກຜ່ອງ ຕໍ່ຜົນງານຂອງກຸ່ມອື່ນໆ ໂດຍໝຸນວຽນໄປເທື່ອລະກຸ່ມຈົນຄົບຢ່າງເປັນລະບົບ ຫຼືອາດມີກໍານົດເວລາໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມດ້ວຍກໍ່ໄດ້.

ຈາກເຕັກນິກວິທີການຮຽນແບບຮ່ວມມືຮ່ວມໃຈທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງ ລ້ວນເປັນເຕັກນິກທີ່ມີປະໂຫຍດທີ່ສາມາດນຳມາປະຍຸກໃຊ້ໃນກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແຕ່ເນື່ອງຈາກເຕັກນິກເຫຼົ່ານີ້ມີລັກສະນະການຈັດກິດຈະກຳທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ດັ່ງນັ້ນ ການຈະໃຊ້ເຕັກນິກໃດຈຶ່ງຕ້ອງເລືອກໃຊ້ໃຫ້ກົງກັບເປົ້າໝາຍທີ່ຕ້ອງການ ແລະ ເໝາະສົມກັບເນື້ອໃນວິຊານັ້ນອີກດ້ວຍ. ສະຫຼຸບຈາກການສຶກສາຮູບແບບປະເພດຫຼືເຕັກນິກການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືມີ 2 ລັກສະນະ ຄື: ການຮຽນແບບຮ່ວມມືຢ່າງເປັນທາງການ (Formal Cooperative Learning) ແລະ ການຮຽນແບບຮ່ວມມືຢ່າງບໍ່ເປັນທາງການ (Informal Cooperative Learning) ສຳລັບການວິໄຈເທື່ອນີ້ ຜູ້ວິໄຈເລືອກຮູບແບບການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືຢ່າງເປັນທາງການ.

4. ການຮຽນແບບຮ່ວມມື ເຕັກນິກ STAD

ມີຊື່ເຕັມວ່າ (Student Team Achievement Division) ເຊິ່ງມີນັກສຶກສາໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍໄວ້ ດັ່ງນີ້:

4.1 ຄວາມໝາຍຂອງການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືເຕັກນິກ STAD

ສະລາວິນ (Slavin. 1989: 87) ກ່າວເຖິງ STAD (Student Teams Achievement Division: STAD) ຮູບແບບການສອນແບບກຸ່ມສຳເລັດໄວ້ວ່າ ເປັນການຈັດສະມາຊິກກຸ່ມລະ 4 - 5 ຄົນ ແບບປະສົມຄວາມສາມາດດ້ານຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ແລະ ເພດ ໂດຍຄູຈະນຳສະເໜີບົດຮຽນໃຫ້ນັກຮຽນໝົດຫ້ອງກ່ອນ ແລ້ວ

ໃຫ້ແຕ່ລະກຸ່ມເຮັດວຽກຕາມທີ່ກຳໜົດໄວ້ໃນແຜນການສອນເມື່ອສະມາຊິກກຸ່ມຊ່ວຍກັນເຮັດແບບຝຶກຫັດ ແລະ ທົບທວນບົດຮຽນທີ່ຮຽນຈົບແລ້ວ ຄູ່ຈະໃຫ້ນັກຮຽນທຸກຄົນເຮັດບົດສອບເສັງປະມານ 15 - 20 ນາທີ ຄະແນນທີ່ໄດ້ຈາກການທົດສອບຈະຖືກແປງເປັນຄະແນນຂອງແຕ່ລະກຸ່ມ ທີ່ເອີ້ນວ່າ ກຸ່ມສຳເລັດ (Achievement Division)

ສຸວິດ ມູນຄ່າ ແລະ ອໍລະໄທ ມູນຄ່າ (2550:170) ສະຫຼຸບໄວ້ວ່າ ການຮຽນຮູ້ດ້ວຍກຸ່ມຮ່ວມມື ເຕັກນິກ STAD ເປັນການຮຽນຮູ້ແບບກຸ່ມຮ່ວມມືກຽບແບບໜຶ່ງ ທີ່ແບ່ງຜູ້ຮຽນທີ່ມີຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນອອກເປັນກຸ່ມເພື່ອເຮັດວຽກຮ່ວມກັນກຸ່ມລະປະມານ 4-5 ຄົນ ໂດຍການໃຫ້ສະມາຊິກຂອງກຸ່ມ ໄດ້ຮຽນຮູ້ເນື້ອໃນບົດຮຽນທີ່ຜູ້ສອນຈັດຕັ້ງໄວ້ ສະມາຊິກກຸ່ມຈະຕ້ອງມີການກຳນົດເປົ້າໝາຍຮ່ວມກັນ ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນເພື່ອຄວາມສຳເລັດຂອງກຸ່ມ ແລ້ວເຮັດການທົດສອບຄວາມຮູ້ຕະແນນທີ່ໄດ້ຈາກ ການທົດສອບຂອງສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນ ນຳມາເປັນຄະແນນລວມຂອງກຸ່ມ ຜູ້ສອນຈະຕ້ອງໄດ້ໃຊ້ເຕັກນິກ ການເສີມແຮງ ເຊັ່ນການໃຫ້ລາງວັນ ເປັນຕົ້ນ.

ທິດສະໜາ ແຂມມະນີ (2553:266-267) ສະຫຼຸບໄວ້ວ່າ ການຮຽນຮູ້ແບບກຸ່ມຮ່ວມມືເຕັກນິກ STAD ໝາຍເຖິງ ການຈັດຜູ້ຮຽນເຂົ້າກຸ່ມນັກຮຽນທີ່ມີຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນ (ເກັ່ງ, ກາງ, ອ່ອນ) ກຸ່ມລະ 4 ຄົນ ເພື່ອສຶກສາເນື້ອໃນບົດຮຽນຮ່ວມກັນ ເນື້ອໃນບົດຮຽນນັ້ນອາດມີຫຼາຍຕອນ ເຊິ່ງຜູ້ຮຽນຕາຕ ຕ້ອງເຮັດແບບທົດສອບໃນແຕ່ລະຕອນ ແລະ ເກັບຄະແນນຂອງຕົນໄວ້ ແລະ ມີການທົດສອບຄັ້ງສຸດທ້າຍ ເຊິ່ງເປັນການທົດສອບລວມຍອດ ແລະ ນຳຄະແນນຂອງຕົນໄປຫາຄະແນນພັດທະນາການ (Improvement Score) ຫຼັງຈາກນັ້ນນຳຄະແນນພັດທະນາຂອງແຕ່ລະຄົນໃນກຸ່ມມາລວມກັນເປັນ ຄະແນນຂອງກຸ່ມ ກຸ່ມໃດໄດ້ຄະແນນພັດທະນາການຂອງກຸ່ມຫຼາຍກວ່າຫມູ່ ກຸ່ມນັ້ນໄດ້ລາງວັນ.

ວິມິນລັດ ສຸທອນໂລດ (2553:26) ສະຫຼຸບໄວ້ວ່າ ການຮຽນຮູ້ແບບກຸ່ມຮ່ວມມືເຕັກນິກ STAD ເປັນກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນໃຫ້ນັກຮຽນທີ່ມີລະດັບສະຕີປັນຍາ ແລະ ຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນ ເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມນ້ອຍໆ ປະມານ 4-5 ຄົນ ໂດຍຄູ່ເປັນຜູ້ກຳນົດບົດຮຽນ ແລະ ວຽກຂອງກຸ່ມຄູ່ ເປັນຜູ້ສະເໜີບົດຮຽນໃຫ້ກັບນັກຮຽນໃນຫ້ອງ ແລ້ວໃຫ້ກຸ່ມເຮັດວຽກຕາມທີ່ຄູ່ກຳນົດ ນັກຮຽນຊ່ວຍເຫຼືອ ເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ຄົນທີ່ຮຽນເກັ່ງຊ່ວຍເຫຼືອຄົນທີ່ຮຽນອ່ອນ ເວລາສອບທຸກຄົນຕ້ອງເຮັດຂໍ້ສອບຂອງຕົນ ເອງໂດຍບໍ່ມີການຊ່ວຍເຫຼືອກັນແລ້ວ ຄູ່ນຳຄະແນນຂອງສະມາຊິກທຸກຄົນພາຍໃນກຸ່ມມາໄລ່ເປັນຄະແນນ ຂອງກຸ່ມ ແລະ ຈັດລຳດັບຂອງຄະແນນທຸກກຸ່ມ ແລ້ວປະກາດໃຫ້ທຸກຄົນໄດ້ຮັບຮູ້.

ບຸນເລີຍ ອິນທິກຸນ (2554:19) ສະຫຼຸບໄວ້ວ່າ ການຮຽນດ້ວຍກຸ່ມຮ່ວມມືເຕັກນິກ STAD ໝາຍເຖິງ ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນ ໃຫ້ນັກຮຽນທີ່ມີລະດັບສະຕີປັນຍາ ແລະ ຄວາມ ສາມາດແຕກຕ່າງກັນມາເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເປັນກຸ່ມ ກຸ່ມລະ 4 ຄົນ ປະກອບດ້ວຍນັກຮຽນເກັ່ງ 1 ຄົນ ນັກຮຽນປານກາງ 2 ຄົນ ແລະ ນັກຮຽນອ່ອນ 1 ຄົນ ໂດຍກຳນົດໃຫ້ສະມາຊິກຂອງກຸ່ມໄດ້ຮຽນຮູ້ໃນເນື້ອ ໃນ ທີ່ຄູ່ຜູ້ສອນຈັດຕັ້ງໄວ້ ສະມາຊິກກຸ່ມຈະຕ້ອງມີການກຳນົດເປົ້າໝາຍຮ່ວມກັນ ຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ເພື່ອຄວາມສຳເລັດຂອງກຸ່ມ ແລ້ວເຮັດການທົດສອບຄວາມຮູ້ຕະແນນທີ່ໄດ້ຈາກການທົດສອບຂອງ ສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນນຳມາບວກເປັນຄະແນນລວມຂອງກຸ່ມ ກຸ່ມຈະໄດ້ຮັບລາງວັນເມື່ອຄະແນນສະເລ່ຍຂອງ ກຸ່ມເຖິງເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ການຮຽນຮູ້ດ້ວຍກຸ່ມຮ່ວມມືເຕັກນິກ STAD ໝາຍເຖິງ ນັກສຶກສາທີ່ມີຜົນທາງດ້ານ ການຮຽນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ (ນເກັ່ງ, ກາງ ແລະ ອ່ອນ) ມາເຂົ້າກຸ່ມເຮັດກິດຈະກຳຮ່ວມກັນ ກຸ່ມລະ 5 ຄົນ ໂດຍກຳນົດໃຫ້ສະມາຊິກກຸ່ມໄດ້ຮຽນຮູ້ໃນ ເນື້ອໃນບົດຮຽນທີ່ຜູ້ສອນໄດ້ຈັດຕັ້ງໄວ້ແລ້ວເຮັດການທົດ ລອງຄວາມຮູ້ ຄະແນນທີ່ໄດ້ຈາກການທົດສອບຂອງສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນນຳມາບວກກັບຄະແນນລວມ ຂອງກຸ່ມ ຜູ້ສອນຈະຕ້ອງໃຊ້ເຕັກນິກການເສີມແຮງເຊັ່ນ ການໃຫ້ລາງວັນ ຄຳຍ້ອງຍໍຊົມເຊີຍ ສະມາຊິກພາຍ ໃນກຸ່ມຈະຕ້ອງມີການກຳນົດເປົ້າໝາຍຮ່ວມກັນຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນເພື່ອຄວາມສຳເລັດຂອງກຸ່ມ.

ສຸວິດ ມູນຄ່າ ແລະ ອໍລະໄທ ມູນຄ່າ (2550:170-175) ໄດ້ກ່າວເຖິງ ການຈັດການຮຽນຮູ້ໂດຍໃຊ້ ແບບ ຮ່ວມມືເຕັກນິກ STAD ດັ່ງນີ້:

ກ. ຄວາມໝາຍ

ການຈັດການຮຽນຮູ້ໂດຍໃຊ້ແບບຮ່ວມມືເຕັກນິກສະແຕດ (STAD) ເປັນການຮຽນຮູ້ແບບ ຮ່ວມມືອີກຮູບ ແບບໜຶ່ງຄ້າຍຄືກັນກັບ TGT (Team Games Tournaments) ທີ່ແບ່ງຜູ້ຮຽນທີ່ມີ ຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນ ອອກເປັນກຸ່ມເພື່ອເຮັດວຽກງານກິດຈະກຳຮ່ວມກັນກຸ່ມລະປະມານ 4-5 ຄົນ ໂດຍກຳນົດໃຫ້ສະມາຊິກຂອງກຸ່ມໄດ້ ຮຽນຮູ້ໃນເນື້ອໃນທີ່ຜູ້ສອນຈັດຕັ້ງໄວ້ແລ້ວເຮັດການທົດລອງຄວາມຮູ້ ຄະແນນທີ່ໄດ້ຈາກການທົດສອບຂອງ ສະມາຊິກ. ແຕ່ລະຄົນນຳເອົາມາບວກເປັນຄະແນນຂອງກຸ່ມ ຜູ້ສອນ ຈະຕ້ອງໃຊ້ເຕັກນິກການເສີມແຮງ ເຊັ່ນ ການ ໃຫ້ລາງວັນ ຄຳຊົມເຊີຍ ເປັນຕົ້ນ ດັ່ງນັ້ນ, ສະມາຊິກກຸ່ມຈະ ຕ້ອງມີການກຳນົດເປົ້າໝາຍຮ່ວມກັນຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ເພື່ອໃຫ້ກຸ່ມບັນລຸຜົນສຳເລັດໄດ້.

ຂ. ຈຸດປະສົງ

1. ເພື່ອສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນຊອກຫາຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ.
2. ເພື່ອສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຝິກທັກສະຂະບວນການທາງສັງຄົມ ເຊັ່ນ: ທັກສະຂະບວນການ ກຸ່ມ ທັກສະການ ເປັນຜູ້ນຳ ແລະ ເຝິກຄວາມຮັບພິຊອບ.

ຄ. ອົງປະກອບສຳຄັນ

ການຈັດການຮຽນຮູ້ໂດຍນຳໃຊ້ແບບຮ່ວມມືເຕັກນິກ STAD ມີອົງປະກອບສຳຄັນດັ່ງນີ້:

1. ການສະເໜີເນື້ອໃນບົດຮຽນ: ຜູ້ສອນທົບທວນບົດຮຽນທີ່ຮຽນມາແລ້ວ ແລະ ນຳສະເໜີ ເນື້ອໃນ ບົດຮຽນ ຫຼື ຄວາມຄິດລວມຍອດໃໝ່.
2. ການເຮັດວຽກເປັນທີມ ຫຼື ກຸ່ມ: ຜູ້ສອນຈັດຜູ້ຮຽນທີ່ມີຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນ ຈັດ ກຸ່ມໜຶ່ງໆໃຫ້ມີ ນັກຮຽນເກັ່ງ 1 ຄົນ ປານກາງ 2-3 ຄົນ ແລະ ອ່ອນ 1 ຄົນ ແລະ ຊີ້ແຈງໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ເຖິງ ບົດບາດໜ້າທີ່ຂອງ ສະມາຊິກໃນກຸ່ມທີ່ຈະຕ້ອງຊ່ວຍເຫຼືອກັນ ແລະ ຮ່ວມກັນຮຽນຮູ້ ເພາະຜົນການຮຽນຂອງ ສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນສົ່ງ ຜົນຕໍ່ຜົນລວມຂອງກຸ່ມ.
3. ການທົດສອບຍ່ອຍ: ສະມາຊິກ ຫຼື ຜູ້ຮຽນທຸກຄົນເຮັດການທົດສອບຍ່ອຍເປັນລາຍ ບຸກຄົນຫຼັງຈາກຮຽນ ຮູ້ບົດຮຽນແລ້ວ ຫຼື ເຮັດກິດຈະກຳແລ້ວ.
4. ການຮັບຮອງຜົນງານ ແລະ ເຜີຍແຜ່ຊື່ສຽງຂອງກຸ່ມ: ເປັນການປະກາດຜົນງານຂອງກຸ່ມເພື່ອ ຮັບຮອງ ຍ້ອງຍໍ ຊົມເຊີຍ ໃນຮູບແບບຕ່າງໆ ເຊັ່ນ: ຕິດປະກາດ ໃຫ້ລາງວັນ.

ງ. ຂັ້ນຕອນການຈັດການຮຽນຮູ້ມີ ດັ່ງນີ້:

1. ຂັ້ນກຽມເນື້ອໃນບົດຮຽນປະກອບດ້ວຍ.

1.1 ການຈັດກຽມເນື້ອໃນບົດຮຽນ: ຜູ້ສອນຈັດຕັ້ງເນື້ອໃນບົດຮຽນ ຫຼື ເລື່ອງທີ່ຈະໃຫ້ຜູ້ ຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້ ເປັນເນື້ອຫາໃໝ່ ໂດຍຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ຜູ້ຮຽນສຶກສາ ຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ລວມທັງສີ່ ວັດສະດຸອຸປະກອນ ຫຼື ແຫ່ງ ການຮຽນຮູ້ ໃນຄວາມຮູ້ ບົດລາຍງານ ເປັນຕົ້ນ.

1.2 ການຈັດກຽມແບບທົດສອບຍ່ອຍ ເຊັ່ນ: ແບບທົດສອບ, ເຈ້ຍຄຳຕອບ, ເກນການໃຫ້ ຄະແນນ ເປັນຕົ້ນ.

2. ຂັ້ນຈັດທີມ ຫຼື ກຸ່ມ

ຜູ້ສອນຈັດກຸ່ມຜູ້ຮຽນທີ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນ ທາງດ້ານຄວາມສາມາດ ທາງດ້ານການຮຽນ ກຸ່ມລະປະມານ 4-5 ຄົນ ເຊັ່ນ: ກຸ່ມທີ່ມີສຳມະຊິກ 4 ຄົນ ອາດປະກອບດ້ວຍເພດຊາຍ 2 ຄົນ ແລະ ຍິງ 2 ຄົນ ເປັນນັກຮຽນເກັ່ງ 1 ຄົນ ປານກາງ 2 ຄົນ ແລະ ອ່ອນ 1 ຄົນເປັນຕົ້ນ.

3. ຂັ້ນຮຽນຮູ້ ປະກອບດ້ວຍ

3.1 ຜູ້ສອນແນະນຳວິທີການຮຽນຮູ້.

3.2 ກຸ່ມວາງແຜນການຮຽນຮູ້ ໂດຍແບ່ງພາລະໜ້າທີ່ກັນ ເຊັ່ນ: ຜູ້ອ່ານ ຜູ້ຊອກຫາຄຳຕອບ ຜູ້ສະໜັບສະໜູນ ຜູ້ຈັດບັນທຶກ ຜູ້ປະເມີນຜົນເປັນຕົ້ນ.

3.3 ສະມາຊິກໃນແຕ່ລະກຸ່ມສຶກສາເນື້ອໃນບົດຮຽນ ແລະ ເຮັດກິດຈະກຳຕາມທີ່ຄູສອນກຳນົດ ເຊິ່ງການຮຽນຮູ້ໂດຍວິທີນີ້ ເນັ້ນຄວາມຮ່ວມມືຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນໃນກຸ່ມຫຼາຍກວ່າການ ແຂ່ງຂັນແບບຕົວຕໍ່ຕົວໃນການຮຽນແບບ TGT (Team Games Tournaments).

3.4 ຜູ້ຮຽນ ຫຼື ສະມາຊິກແຕ່ລະກຸ່ມປະເມີນເພື່ອທົບທວນຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈໃນ ບົດຮຽນ.

4. ຂັ້ນທົດສອບ

4.1 ຜູ້ຮຽນແຕ່ລະກຸ່ມເຮັດການທົດສອບຍ່ອຍ ເພື່ອວັດຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈໃນເນື້ອໃນ ບົດຮຽນທີ່ໄດ້ຮຽນຮູ້ຈາກແບບທົດສອບຂອງຜູ້ຮຽນ.

4.2 ຜູ້ສອນ ແລະ ຜູ້ຮຽນອາດຮ່ວມກັນກວດຜົນການທົດສອບຂອງສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນ.

4.3 ກຸ່ມຈັດຄະແນນການພັດທະນາຂອງສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນ ແລະ ຄະແນນພັດທະນາ ຂອງກຸ່ມ

5. ຂັ້ນການຮັບຮອງຜົນງານ ແລະ ເຜີຍແຜ່ຊື່ສຽງຂອງກຸ່ມ

ເປັນການປະກາດຜົນງານຂອງກຸ່ມວ່າແຕ່ລະກຸ່ມຢູ່ໃນຄຸນນະພາບລະດັບໃດ ຮັບຮອງຍ້ອງຍໍ ຊົມເຊີຍ ກຸ່ມທີ່ມີຄະແນນພັດທະນາການສູງໃນຮູບແບບຕ່າງໆ ເຊັ່ນ: ຕິດປະກາດ ໃຫ້ລາງວັນ ປະກາດຊື່ ສຽງຕາມສາຍ ເປັນຕົ້ນ.

5. ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ

ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈເປັນຄວາມຮູ້ສຶກທີ່ເກີດຂຶ້ນຈາກການທີ່ອິນຊີໄດ້ຮັບການຕອບສະໜອງໃນສິ່ງທີ່ຕ້ອງການ ໃນການຮຽນຮູ້ກໍ່ເຊັ່ນດຽວກັນ ຖ້າມະນຸດໄດ້ຮັບການຕອບສະໜອງໃນສິ່ງຕ້ອງການຮຽນກໍ່ຍອມເຮັດໃຫ້ເກີດການຮຽນຮູ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ດັ່ງນັ້ນ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຈຶ່ງມີຄວາມສຳຄັນ ແລະ ກ່ຽວຂ້ອງກັບການຮຽນຮູ້ຂອງມະນຸດດ້ວຍ

ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງການເຝິກອົບຮົມ ເປັນປະຕິກິລິຍາດ້ວຍຄວາມຮູ້ສຶກຕໍ່ສິ່ງທີ່ໄປກະຕຸ້ນ ທີ່ສະແດງຜົນອອກມາໃນລັກສະນະຜົນລັບສຸດທ້າຍຂອງຂະບວນການປະເມີນ ໂດຍບົ່ງບອກທິດທາງຂອງການປະເມີນຜົນການເຝິກອົບຮົມວ່າເປັນໄປໃນທິດທາງບວກຫຼືລົບ, ດີຫຼືບໍ່ດີ

5.1 ຄວາມໝາຍຂອງຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ

ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ໝາຍເຖິງ ຄວາມຮູ້ສຶກ ຫຼື ທັດສະນະຕໍ່ຂອງບຸກຄົນທີ່ມີຕໍ່ສິ່ງໃດສິ່ງໜຶ່ງ ຫຼື ປັດໄຈຕ່າງໆ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ຄວາມຮູ້ສຶກພໍໃຈຈະເກີດຂຶ້ນເມື່ອມີຄວາມຕ້ອງການຂອງບຸກຄົນໄດ້ຮັບການຕອບສະໜອງຫຼື ບັນລຸຈຸດໝາຍໃນລະດັບໜຶ່ງ ຄວາມຮູ້ສຶກດັ່ງກ່າວຈະຫຼຸດລົງຫຼື ເກີດຂຶ້ນກັບຄວາມຕ້ອງການຫຼື ຈຸດໝາຍນັ້ນບໍ່ໄດ້ລະບົບການຕອບສະໜອງ (ປະນີດຕາ ຈ່າງແກ້ວ, 2538, ໜ້າ 28)

ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ໝາຍເຖິງ ຄວາມຮູ້ສຶກຫຼື ທັດສະນະຕໍ່ທາງດ້ານບວກຂອງບຸກຄົນທີ່ມີຕໍ່ສິ່ງໃດສິ່ງໜຶ່ງ ເຊິ່ງຈະເກີດຂຶ້ນເມື່ອສິ່ງນັ້ນສາມາດສະໜອງຄວາມຕ້ອງການໃຫ້ແກ່ບຸກຄົນນັ້ນໄດ້ ແຕ່ທັງນີ້ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງແຕ່ລະບຸກຄົນຍ່ອມມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນຂຶ້ນຢູ່ກັບຄຳນິຍົມ ແລະ ປະສົບການທີ່ໄດ້ຮັບ (ສຸພາບ ພັກທິນກຸນ, 2539, ໜ້າ 24)

ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ໝາຍເຖິງ ຄວາມຄິດ ທັດສະນະຕໍ່ ຫຼື ຄວາມຮູ້ສຶກທາງບວກຂອງບຸກຄົນທີ່ມີຕໍ່ສິ່ງໃດສິ່ງໜຶ່ງ ຄວາມຮູ້ສຶກເພິ່ງພໍໃຈຈະເກີດຂຶ້ນເມື່ອບຸກຄົນໄດ້ຮັບໃນສິ່ງທີ່ຕ້ອງການ ຫຼື ບັນລຸຈຸດໝາຍໃນລະດັບໜຶ່ງ ເຊິ່ງ

ຄວາມຮູ້ສຶກດັ່ງກ່າວຈະຫຼຸດລົງ ຫຼືບໍ່ນັ້ນ ເກີດຂຶ້ນຈາກຄວາມຕ້ອງການຫຼືຈຸດໝາຍນັ້ນໄດ້ຮັບການຕອບສະໜອງຫຼືບໍ່ (ທະວີດາ ພິນສິດ, 2546, ໜ້າ 31)

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ໝາຍເຖິງ ຄວາມຮູ້ສຶກ ທັດສະນະຄະຕິອັນເປັນຜົນທີ່ໄດ້ຈາກການໄດ້ຮັບການຕອບສະໜອງໃນສິ່ງທີ່ຕົນຄາດວ່າຈະໄດ້ຮັບນັ້ນມາກະທົບແລ້ວມີຜົນໃນທາງບວກ ເນື່ອງມາຈາກຄວາມຕ້ອງການໄດ້ຮັບການຕອບສະໜອງຈົນບັນລຸຈຸດໝາຍໃນລະດັບໜຶ່ງ ເຊິ່ງອາດສະແດງອອກໃນຮູບຂອງຄວາມຍິນດີ ຄວາມຮູ້ສຶກສະໝຸກສະໜານ ແລະ ດຶງດູດໃຈໃຫ້ຜູ້ຮຽນຕອບສະໜອງຕໍ່ໄປ

5.2 ທິດສະດີທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ

ທິດສະດີພື້ນຖານຄວາມຕ້ອງການຂອງ ມາສໂລ ອັບລາຮ້າ (Abraham H. Maslow, 1954, p. 35 ອ້າງເຖິງໃນ ທັດສະນີ ສິງຈະເລີນ, 2543, ໜ້າ 20) ໄດ້ຕັ້ງ ສົມມຸດຖານ ກ່ຽວກັບ ພຶດຕິກຳຂອງມະນຸດໄວ້ວ່າ ມະນຸດມີຄວາມຕ້ອງການຢູ່ສະເໝີບໍ່ມີບ່ອນສິ້ນສຸດ ຖ້າຄວາມຕ້ອງການໃດ ໄດ້ຮັບການຕອບສະໜອງແລ້ວ ຈະບໍ່ເປັນສິ່ງຈູງໃຈໃຫ້ເກີດພຶດຕິກຳອີກ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການທີ່ຍັງບໍ່ໄດ້ຮັບການຕອບສະໜອງ ກໍ່ຈະເປັນສິ່ງຈູງໃຈ.

ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຈະມີຫຼາຍນ້ອຍພຽງໃດ ຂຶ້ນຢູ່ກັບສິ່ງຈູງໃຈທີ່ມີຢູ່ ເຊິ່ງທິດສະດີການຈູງໃຈສຳ ຄັນຄື: ທິດສະດີການຈູງໃຈຂອງ ມາສໂລ (Maslow) ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍ ຄວາມຕ້ອງການ 5 ປະການ ປະການທຳອິດຄື: ຄວາມຕ້ອງການທາງຮ່າງກາຍເປັນຄວາມຕ້ອງການຂັ້ນມູນພື້ນຖານໃນສິ່ງຈຳເປັນສຳລັບການດຳລົງຊີວິດຂອງມະນຸດ ໄດ້ແກ່: ອາກາດ, ນ້ຳ, ອາຫານ, ທີ່ຢູ່ອາໄສ, ຢາປິ່ນປົວພະຍາດ. ຄວາມຕ້ອງການທາງຮ່າງກາຍຈະມີອິດທິພົນຕໍ່ພຶດຕິກຳຂອງຄົນກໍ່ຕໍ່ເມື່ອຄວາມຕ້ອງການທາງຮ່າງກາຍຍັງບໍ່ໄດ້ຮັບການຕອບສະໜອງ. ປະການທີສອງ ຄື: ຄວາມຕ້ອງການຄວາມໝັ້ນຄົງປອດໄພ ເປັນຄວາມຕ້ອງການຕໍ່ເນື່ອງຫຼັງຈາກຄວາມຕ້ອງການດ້ານຮ່າງກາຍ ໄດ້ຮັບການຕອບສະໜອງພຽງພໍຕໍ່ຄວາມຕ້ອງການ ຄວາມໝັ້ນຄົງປອດໄພເປັນຄວາມປາຖະໜາຈະໄດ້ຮັບຄວາມຄຸ້ມຄອງໃຫ້ພົ້ນຈາກໄພອັນຕະລາຍຕ່າງໆ ທີ່ຈະມີຕໍ່ຕົນເອງ. ປະການທີສາມ ຄື: ຄວາມຕ້ອງການດ້ານສັງຄົມ ພາຍຫຼັງຈາກທີ່ຄົນໄດ້ຮັບການຕອບສະໜອງໃນສອງປະການດັ່ງກ່າວແລ້ວ ກໍ່ຈະມີຄວາມຕ້ອງການສູງຂຶ້ນ ຄື ຄວາມຕ້ອງການທາງດ້ານສັງຄົມຈະເລີ່ມເປັນສິ່ງຈູງໃຈທີ່ສຳຄັນຕໍ່ພຶດຕິກຳຂອງຄົນ ເປັນຄວາມຕ້ອງການທີ່ຈະໄດ້ຮັບການເຂົ້າຮ່ວມ ໄດ້ຮັບການຍອມຮັບຈາກບຸກຄົນອື່ນຕະຫຼອດຈົນຄວາມເປັນມິດ ແລະ ຄວາມຮັກຈາກເພື່ອນຮ່ວມງານ. ປະການທີສີ່ ຄື ຄວາມຕ້ອງການທີ່ຈະມີຖານະເດັ່ນໃນສັງຄົມ ເປັນຄວາມຕ້ອງການກຽດຕິຍົດຊື່ສຽງ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການທີ່ຈະມີຖານະເດັ່ນເປັນທີ່ຍອມຮັບນັບຖືຈາກຄົນທັງຫຼາຍ ລວມເຖິງ ຄວາມເຊື່ອໝັ້ນໃນຕົນເອງ ຄວາມສຳເລັດ ຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດເພີ່ມຂຶ້ນດ້ວຍ ແລະ ປະການທີຫ້າ ຄື: ຄວາມຕ້ອງການທີ່ຈະໄດ້ຮັບຄວາມປະສົບຄວາມສຳເລັດໃນຊີວິດ ເປັນລຳດັບຂັ້ນຄວາມຕ້ອງການສູງສຸດຂອງມະນຸດທີ່ຄົນສ່ວນຫຼາຍຢາກຈະເປັນ, ຢາກຈະໄດ້ ແລະ ພະຍາຍາມສະແຫວງຫາໃຫ້ໄດ້ເພື່ອຈະໄດ້ຮັບການຍົກຍ້ອງເປັນບຸກຄົນພິເສດ (ກະວີ ສິລິໂພຄາພິລິມ, 2544, ໜ້າ 7)

ທິດສະດີການຮຽນຮູ້ຂອງ ທໍມະໄດ (Thorndine) ໃນເລື່ອງກົດແຫ່ງຄວາມພ້ອມ ກົດນີ້ກ່າວເຖິງສະພາບຄວາມພ້ອມຂອງຜູ້ຮຽນ ທັງທາງຮ່າງກາຍ ແລະ ຈິດໃຈ ຄວາມພ້ອມທາງຮ່າງກາຍ ໝາຍເຖິງ ຄວາມພ້ອມທາງວຸດທິພາວະ ແລະ ອະໄວຍະວະຕ່າງໆ ຂອງຮ່າງກາຍ ທາງດ້ານຈິດໃຈ ໝາຍເຖິງຄວາມພ້ອມ ທີ່ເກີດຈາກຄວາມເພິ່ງພໍໃຈເປັນສຳຄັນ ຖ້າເກີດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຍ່ອມນຳໄປສູ່ການຮຽນຮູ້ ຖ້າເກີດຄວາມບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈ ຈະເຮັດໃຫ້ການຮຽນຮູ້ຢຸດຊະງັກໄປ (ທິດສະນາ ແຂມມະນີ, 2544, ໜ້າ 7)

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ໝາຍເຖິງ ຄວາມຮູ້ສຶກທີ່ສະທ້ອນໃຫ້ເຫັນເຖິງຄວາມສົນໃຈ ຄວາມຊາບຊຶ້ງ, ທັດສະນະຄະຕິ, ຄຳນິຍົມ ແລະ ການປັບຕົນ ເຊິ່ງເປັນສະພາວະທາງຈິດຊະນິດໜຶ່ງ ທີ່ເກີດຂຶ້ນເນື່ອງຈາກການທີ່ອິນຊີໄດ້ຮັບ ການຕອບສະໜອງ ຈົນບັນລຸຈຸດປະສົງ ແລະ ມີຜົນໃນທາງທີ່ດີ ໃນການຈັດການຮຽນຮູ້ ຫຼືການເຝິກອົບຮົມ, ຜົນສຳເລັດ ແລະ ການບໍລິຫານຈັດການ ເປັນແຮງຈູງໃຈໃນການຮຽນຮູ້ຂອງບຸກຄົນ ເຊິ່ງແຮງຈູງໃຈ ໃນ

ການຮຽນຂອງແຕ່ລະບຸກຄົນກໍ່ຈະແຕກຕ່າງກັນໄປ ເມື່ອບຸກຄົນຮຽນຮູ້ໄດ້ ກໍ່ຈະເກີດຄວາມພໍໃຈ ດັ່ງນັ້ນ ໃນການເຝິກອົບຮົມຈຶ່ງຕ້ອງໃຫ້ຄວາມເອົາໃຈໃສ່ກ່ຽວກັບແຮງຈູງໃຈໃນການຮຽນຮູ້ ເພາະຈະຊ່ວຍເຮັດໃຫ້ກິດຈະກຳການເຝິກອົບຮົມນັ້ນປະສົບຄວາມສຳເລັດໄດ້ດ້ວຍດີ ຫຼືບໍ່ດີໄດ້ ເຊິ່ງສາມາດສັງເກດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໄດ້ຈາກສາຍຕາ, ຄໍາເວົ້າ ແລະ ການສະແດງອອກ.

5.3 ການວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ

ໃນການຈັດກິດຈະກຳຕ່າງ ໆ ບໍ່ວ່າຈະເປັນການຮຽນ ຫຼືການເຝິກອົບຮົມສິ່ງໜຶ່ງທີ່ຜູ້ຈັດດຳເນີນການຕ້ອງການຮູ້ ໃນການປະເມີນຜົນກໍ່ຄືຄວາມສຳເລັດ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມກິດຈະກຳ ເປັນສິ່ງຈຳເປັນໃນການພິຈາລະນາຄວາມຮູ້ສຶກຂອງຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຫຼືອາລົມທາງບວກທີ່ເກີດຮ່ວມກັບການສະແດງພຶດຕິກຳ ເຊິ່ງປະຕິກິລິຍາທາງອາລົມນັ້ນບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງສະແດງໃຫ້ຜູ້ອື່ນເຫັນ ທັງນີ້ຂຶ້ນຢູ່ກັບບຸກຄົນ ແລະ ສະຖານນະການ ເຊິ່ງມີຜູ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍການວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໄວ້ດັ່ງນີ້:

ບັງອອນ ຜົງຜ່ານ (2538, ໜ້າ 27) ກ່າວເຖິງການວັດລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຢ່າງກວ້າງຂວາງດັ່ງນີ້:

1. ການວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນດ້ານຄວາມຮູ້ສຶກ ເປັນລັກສະນະທາງຄວາມຮູ້ສຶກ ຫຼືອາລົມຂອງບຸກຄົນ ອີງປະກອບທາງຄວາມຮູ້ສຶກນີ້ແບ່ງອອກເປັນ 2 ລັກສະນະ ຄື ຄວາມຮູ້ສຶກທາງບວກ ໄດ້ແກ່ ມັກ ພໍໃຈ, ເຫັນໃຈ. ຄວາມຮູ້ສຶກທາງລົບໄດ້ແກ່ ບໍ່ມັກ, ບໍ່ພໍໃຈ, ລັງກຽດ.

2. ການວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນດ້ານຄວາມຄິດ ເປັນການທີ່ສະໜອງຂອງບຸກຄົນຮັບຮູ້ ແລະພິຈາລະນາຂໍ້ມູນຕ່າງ ໆ ທີ່ໄດ້ຮັບເກີດເປັນຄວາມຮູ້ ຄວາມຄິດກ່ຽວກັບການພິຈາລະນາທີ່ມາຂອງທັດສະ ນະຄະຕິ ວ່າຖືກ ຫຼືຜິດ ດີຫຼືບໍ່ດີ

3. ການວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈດ້ານພຶດຕິກຳ ເປັນຄວາມພ້ອມທີ່ຈະກະທຳ ຫຼືພ້ອມທີ່ຈະຕອບສະໜອງທີ່ມາຂອງທັດສະນະຄະຕິ.

ບຸນລຽງ ຂະຈົນສິລະປະ (2538, ໜ້າ 20) ໄດ້ໃຫ້ທັດນະກ່ຽວກັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈວ່າ ເປັນການສະແດງອອກທີ່ສະຫຼັບຊັບຊ້ອນ ເປັນການຍາກທີ່ຈະວັດໄດ້ໂດຍກົງ ແຕ່ເຮົາຈະສາມາດວັດໄດ້ໂດຍທາງອ້ອມໂດຍການວັດຄວາມຄິດເຫັນຂອງບຸກຄົນເຫຼົ່ານີ້ແທນ ສະນັ້ນ ການວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈກໍ່ມີຂອບເຂດຈຳກັດອີກ ອາດຈະມີຄວາມຄາດເຄື່ອນເກີດຂຶ້ນຖ້າບຸກຄົນເຫຼົ່ານີ້ມາສະແດງຄວາມຄິດເຫັນບໍ່ກົງກັນຄວາມຮູ້ສຶກທີ່ແທ້ຈິງ ເຊິ່ງຄວາມຄາດເຄື່ອນນີ້ຍ່ອມເກີດຂຶ້ນໄດ້ເປັນທຳມະດາຂອງການວັດທົ່ວໄປ ມາດຕະ ຖານການວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈແທ້ໆ ນັ້ນ ເຮັດໄດ້ໂດຍວິທີຕໍ່ໄປນີ້:

1. ໃຊ້ແບບສອບຖາມ ເປັນວິທີທີ່ນິຍົມກັນຢ່າງຫຼວງຫຼາຍວິທີໜຶ່ງ ໂດຍຂໍຮ້ອງໃຫ້ ຜູ້ປະເມີນສະແດງຄວາມຄິດເຫັນໃນແບບຟອມທີ່ກຳນົດຄຳຕອບໃຫ້ເລືອກ ຫຼືຕອບຄຳຖາມອິດສະຫຼະ ຄຳຖາມອາດຈະຖາມຄວາມພໍໃຈໃນດ້ານການປະຕິບັດວຽກງານ ຫຼືເງື່ອນໄຂຕ່າງໆ ໃນການເຮັດວຽກງານ.

2. ການສຳພາດ ເປັນວິທີການວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈທາງກົງທາງໜຶ່ງ ແຕ່ເປັນວິທີທີ່ຕ້ອງອາໄສຍຸດທະວິທີ ແລະ ເຕັກນິກຫຼາຍພິມຄວນ ບໍ່ດັ່ງນັ້ນແລ້ວ ອາດຈະບໍ່ໄດ້ຄວາມຈິງກໍ່ໄດ້.

3. ການສັງເກດ ເປັນວິທີທີ່ສາມາດຮູ້ເຖິງຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນວຽກງານອີກວິທີໜຶ່ງ ໂດຍສັງເກດຈາກພຶດຕິກຳການເວົ້າ, ກິລິຍາທ່າທາງ ຕ້ອງອາໄສການເຮັດຢ່າງຈິງຈັງ ແລະ ມີລະບຽບແບບແຜນ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ໃນການສ້າງແບບສອບຖາມວັດຄວາມເພິ່ງພໍໃຈດ້ານການເຝິກອົບຮົມນັ້ນ ຜູ້ວິໄຈ ຄວນເຮັດການສຶກສາລັກສະນະຄວາມເພິ່ງພໍໃຈດ້ານຕ່າງໆ ບໍ່ວ່າຈະເປັນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈທີ່ຕໍ່ຄູ່ຜູ້ສອນ, ສາຍທີ່ຮຽນ ເປັນການປະເມີນຜົນ ດ້ານສະພາວະຈິດໃຈທີ່ສິ່ງຜົນຕໍ່ສະພາບການຮັບຮູ້ ຜົນລັບສຸດທ້າຍຂອງຂະບວນການປະເມີນໂດຍບັງບອກເຖິງທິດທາງຂອງຜົນການປະເມີນ ວ່າເປັນໄປໃນລັກສະນະທິດທາງບວກ ຫຼື ທິດທາງລົບ ຫຼື ບໍ່ມີປະຕິກິລິຍາຄື

ເສີຍໆ ຕໍ່ສິ່ງກະຕຸ້ນໃນການຮຽນການປະເມີນຕາມສະພາບຈິງ ຜູ້ວິໄຈໄດ້ປະເມີນຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງຜູ້ຮຽນ ໃນ ດ້ານຄວາມຮູ້ສຶກຕໍ່ປະໂຫຍດທີ່ໄດ້ຮັບຈາກການສຶກສາຮ່າຮຽນວິຊາຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ 2.

6. ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ.

6.1 ຄວາມໝາຍຂອງຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ

ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ໝາຍເຖິງ ຄວາມສໍາເລັດໃນການພະຍາຍາມເຂົ້າເຖິງຄວາມຮູ້ ເຊິ່ງເກີດຈາກການ ເຮັດວຽກງານທີ່ຕ້ອງອາໄສຄວາມພະຍາຍາມຢ່າງຫຼາຍ ທັງອົງປະກອບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບສະຕິປັນຍາ ແລະ ອົງປະກອບ ທີ່ບໍ່ແມ່ນສະຕິປັນຍາ ສະແດງອອກໃນຮູບຂອງຄະແນນ ຫຼືເກດສະເລ່ຍສະສົມເຊິ່ງສາມາດສັງເກດໄດ້ຈາກການວັດ ຫຼືການທົດສອບທົ່ວໄປ (ມິນທາລັດ ຊຸພິນິດ, 2540, ໜ້າ 12).

ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນວ່າ ເປັນຄວາມສໍາເລັດໃນການຮຽນຮູ້ຂອງຜູ້ຮຽນ (ຊະນາທິບ ພອນກຸນ, 2544, ໜ້າ 44).

ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ໝາຍເຖິງ ຄວາມຮູ້, ທັກສະ ແລະ ສະມັດຖະພາບຂອງສະໜອງດ້ານຕ່າງໆຂອງຜູ້ ຮຽນຕໍ່ການຮຽນແຕ່ລະວິຊາເຊິ່ງສາມາດວັດໄດ້ຈາກແບບທົດສອບວັດຜົນສໍາເລັດ (Mehren, 1976, p.73 ອ້າງອີງ ໃນ ປັນຍາ ຊຸຊ່ວຍ, 2551, ໜ້າ 12).

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ແມ່ນຄວາມສໍາເລັດໃນການຮຽນຮູ້ທີ່ເປັນຄວາມຮູ້ ທັກສະ ແລະ ສະມັດຖະພາບດ້ານຕ່າງ ໆ ຂອງຜູ້ຮຽນ ເຊິ່ງສະແດງອອກໃນຮູບແບບຂອງຄະແນນໂດຍສາມາດສັງເກດໄດ້ຈາກ ການວັດ ຫຼືການທົດສອບທົ່ວໄປ.

6.2 ຄວາມໝາຍຂອງຂໍ້ສອບວັດຜົນການຮຽນ

ຂໍ້ສອບວັດຜົນສໍາເລັດຂອງການຮຽນ ໝາຍເຖິງ ຂໍ້ສອບສໍາລັບປະເມີນພຶດຕິກຳສຸດທ້າຍ ໂດຍເນັ້ນວັດພຶດຕິ ກຳທີ່ຜູ້ຮຽນປ່ຽນໄປຫຼັງຈາກການຮຽນຮູ້ (ໄຊຍິງ ພອນຫົມວົງ, 2523, ໜ້າ 13)

ຂໍ້ສອບວັດຜົນສໍາເລັດເປັນເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ວັດຄວາມສາມາດຂອງບຸກຄົນທີ່ໄດ້ຈາກການຮຽນຮູ້ພາຍໃຕ້ສະພາບ ການທີ່ຄວບຄຸມໄວ້ໄດ້ ແລະ ພາຍໃຕ້ເງື່ອນໄຂທີ່ຮູ້ໄດ້ເປັນບາງສ່ວນ ເຊັ່ນ ການວັດຄວາມຮູ້ ຄວາມສາມາດຂອງນັກ ຮຽນກ່ຽວກັບບົດຮຽນທີ່ໄດ້ສອນໄປແລ້ວໃນຫ້ອງຮຽນ ເພື່ອຮູ້ສະຖານະຂອງຜູ້ຮຽນໃນການຮຽນວ່າ ມີຄວາມສໍາ ເລັດຜົນຫຼາຍນ້ອຍສໍາໃດ ຂໍ້ສອບວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນແບ່ງອອກໄດ້ເປັນ 2 ຊະນິດຄື:

1. ຂໍ້ສອບວັດຜົນສໍາເລັດທີ່ຄູສ້າງຂຶ້ນເອງ ເປັນຂໍ້ສອບທີ່ຄູສອນວິຊາຕ່າງໆ ສ້າງຂຶ້ນເພື່ອໃຊ້ປະກອບໃນການ ຮຽນ-ການສອນ ແລະ ຕັດສິນຜົນການຮຽນ ໃນຕອນທ້າຍພາກຮຽນ ສໍາລັບນັກຮຽນໃນແຕ່ລະຫ້ອງຮຽນຂໍ້ສອບທີ່ ຄູສ້າງຂຶ້ນເອງນັ້ນມີຈຸດໝາຍ ໃນການສອບທີ່ສະເພາະເຈາະຈົງເນັ້ນໜັກຕາມເນື້ອໃນ ແລະ ຈຸດປະສົງທີ່ຕັ້ງໄວ້ ແລະ ຄໍາຖາມໃນຂໍ້ສອບຈະຖາມໃນແຕ່ລະເນື້ອໃນວິຊາ ແລະ ວັດພຶດຕິກຳການຮຽນຮູ້ຢ່າງລະອຽດເລິກເຊິ່ງ.

2. ຂໍ້ສອບວັດຜົນສໍາເລັດທີ່ເປັນມາດຕະຖານ ສ່ວນໃຫຍ່ສ້າງໂດຍກຸ່ມຜູ້ຊ່ຽວຊານທາງດ້ານການວັດ ແລະ ປະ ເມີນຜົນການສຶກສາ ຫຼືສໍານັກງານທົດສອບຕ່າງໆ ຈຸດປະສົງຂອງແບບທົດສອບນີ້ ຄື ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ວັດຜົນຄວາມ ສາມາດຂອງນັກຮຽນໃນໂຮງຮຽນແຕ່ລະໂຮງຮຽນ ວ່າມີຄວາມສາມາດໂດຍສະເລ່ຍຫຼາຍນ້ອຍສໍາໃດ ເມື່ອທຽບກັບ ເກນປົກກະຕິທີ່ໄດ້ຈັດໄວ້ ນອກຈາກນີ້ຍັງໃຊ້ເປັນເຄື່ອງມືໃນການປຽບທຽບຄວາມສາມາດຂອງນັກຮຽນລະຫວ່າງ ໂຮງຮຽນອີກດ້ວຍ (ຈະຣິຍາ ເສດບຸດ, 2526, ໜ້າ 24)

ຂໍ້ສອບວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ເປັນຂໍ້ສອບທີ່ໃຊ້ວັດຄວາມສາມາດຂອງຜູ້ຮຽນວ່າ ມີຄວາມຮູ້ ຄວາມ ສາມາດ ແລະ ທັກສະໃນເນື້ອໃນວິຊາທີ່ຮຽນໄປແລ້ວຫຼາຍນ້ອຍສໍາໃດ (ບຸນລຽງ ຂະຈິນສິລະປະ, 2539, ໜ້າ 5)

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຂໍ້ສອບສອບວັດຜົນສໍາເລັດ ໝາຍເຖິງເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ວັດຄວາມຮູ້ ທັກສະ ລະດັບຄວາມສາມາດ ຂອງຜູ້ຮຽນທີ່ເກີດຂຶ້ນ ຫຼັງຈາກສໍາເລັດສິ້ນການຈັດການຮຽນຮູ້ໃນເນື້ອໃນທີ່ຮຽນໄປເພື່ອຮູ້ເຖິງຄວາມສໍາເລັດຜົນ ຂອງການຈັດການຮຽນຮູ້ ສໍາລັບການວິໄຈເທື່ອນີ້ຜູ້ວິໄຈໄດ້ສ້າງຂໍ້ສອບວັດຜົນສໍາເລັດດ້ວຍຕົນເອງໂດຍໃຊ້ຂໍ້ສອບ ສອບແບບປາລະໄນ ແບບເລືອກຕອບ ເຊິ່ງມີ 4 ຕົວເລືອກ.

7. ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

7.1 ງານວິໄຈໃນປະເທດ

ອະນຸສັກ ຫອມສີສິມບັດ (2014:66-67) ສະຫຼຸບຜົນການວິໄຈວ່າ:

1. ການນໍາໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມືເຕັກນິກ STAD ເຂົ້າໃນການສອນ ເລື່ອງ: ກາຍະວິພາກ ແລະ ສະລິລະ ສາດຄົນ ວິຊາ ຊີວະສາດ ໃນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 6 ໃນໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນພັນລາເມືອງຊຳເໜືອ ແຂວງຫົວພັນ. ໂດຍພາບລວມ ປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການທັງ 4 ບົດສອນ $(E1)X = 87.04$; $S.D = 762$ ແລະ $E1 = 87.04$ ແລະ ປະສິດທິພາບຂອງຜົນສໍາເລັດການຮຽນ $(E2)X = 88.58$; $S.D = 7.759$ ແລະ ປະສິດທິພາບຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ $E2 = 88.58$ ໂດຍສະຫຼຸບແລ້ວປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ $(E1 / E2)$ $87.04/88.58$. ໝາຍຄວາມວ່າປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນເປັນໄປຕາມເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້;

2 ປະສິດທິຜົນການຮຽນຮູ້ຂອງນັກຮຽນໂດຍລວມຜົນການຮຽນຂອງນັກຮຽນມີ ຄ່າດັດຊະນີປະສິດທິຜົນ $(E.I)$ ເທົ່າກັບ 0.7157 ສະແດງວ່າ: ນັກຮຽນມີພັດທະນາການຮຽນຮູ້ເພີ່ມຂຶ້ນ 71.57%;

3 ລະດັບຂອງຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນມີ $X = 4.28$, $S.D = 0.47$ ຢູ່ໃນລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ.

7.2 ງານວິໄຈຕ່າງປະເທດ

ຮຸສະນາ ສາ ພ້ອມຄະນະ (2557: ບົດຄັດຫຍໍ້) ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນການວິໄຈການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມ ມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ຮ່ວມກັບການສະແດງທາງວິທະຍາສາດເລື່ອງແຮງໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ຈຳນວນ 32 ຄົນ ຄະແນນເຕັມ 30 ຄະແນນ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5 ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງນີ້:

1. ການສຶກສາຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ຮ່ວມກັບການສະແດງທາງວິທະຍາສາດຈາກການສຶກສາ ພົບວ່າ ນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5 ທີ່ໄດ້ ຮຽນຮູ້ໂດຍການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ຮ່ວມກັບການສະແດງທາງວິທະຍາສາດ ມີຜົນ ສໍາເລັດທາງການຮຽນຫຼັງຮຽນວິທະຍາສາດສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ໂດຍຄະແນນຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນວິທະຍາສາດ ກ່ອນຮຽນມີຄ່າເລ່ຍເທົ່າກັບ 6.03 ຄິດເປັນຮ້ອຍລະ 20.10 ຂອງຄະແນນເຕັມ ແລະ ຄະແນນຜົນສໍາເລັດທາງການ ຮຽນວິທະຍາສາດຫຼັງຮຽນມີຄ່າເລ່ຍເທົ່າກັບ 21.00 ຄິດເປັນຮ້ອຍລະ 70.00 ຂອງຄະແນນເຕັມ ມີຄະແນນ ພັດທະນາການຫຼາຍກວ່າຮ້ອຍລະ 50 ທຸກກຸ່ມ ຊຶ່ງກຸ່ມທີ່ມີຄະແນນພັດທະນາການຫຼາຍທີ່ສຸດ ຄືກຸ່ມ G ເທົ່າກັບ 70.21;

ສຸກັນຍາ ພິທັກ (2554) ການສຶກສາເລື່ອງ: ການສຶກສາຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນວິທະຍາສາດ ແລະ ຄວາມ ສາມາດໃນການຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 1 ທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການຮຽນໂດຍໃຊ້ ບັນຫາເປັນຖານ ແລະ ການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືດ້ວຍເຕັກນິກ STAD. ຜົນຂອງການຄົ້ນຄວ້າພົບວ່າ:

1. ນັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການຮຽນໂດຍໃຊ້ບັນຫາເປັນຖານ ມີຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນວິທະຍາສາດ ກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນແຕກຕ່າງກັນ;

2. ນັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືດ້ວຍເຕັກນິກ STAD ມີຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ວິທະຍາສາດກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນແຕກຕ່າງກັນ;

3. ນັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການຮຽນໂດຍໃຊ້ບັນຫາເປັນຖານ ມີຄວາມສາມາດໃນການຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນ ກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນແຕກຕ່າງກັນ;

4. ນັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືດ້ວຍເຕັກນິກ STAD ມີຄວາມສາມາດໃນການຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນ ກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນແຕກຕ່າງກັນ;

5. ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 1 ທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການຮຽນຮູ້ໂດຍໃຊ້ບັນຫາເປັນຖານ ແລະ ການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືດ້ວຍເຕັກນິກ STAD ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນ;

6. ຄວາມສາມາດໃນການຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 1 ທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການຮຽນຮູ້ໂດຍໃຊ້ບັນຫາເປັນຖານ ແລະ ການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືດ້ວຍເຕັກນິກ STAD ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນ.

ອາລຸນີ ໃຈໜົມ (2546) ການສຶກສາເລື່ອງ: ຜົນການຮຽນຮູ້ວິຊາວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ3 ທີ່ຮຽນໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD. ຜົນຂອງການຄົ້ນຄວ້າ ພົບວ່າ:

1. ຜົນການສຶກສາຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນວິຊາວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນຈາກການທົດສອບວັດຜົນການຮຽນຮູ້ພົບວ່າ ຄ່າສະເລ່ຍຂອງຄະແນນການທົດສອບຫຼັງຮຽນທັງ 3 ຄັ້ງມີຄ່າສູງກ່ວາ 70 ເປີເຊັນ ຂອງຄະແນນເຕັມ ແລະ ມີແນວໂນ້ມເພີ່ມຂຶ້ນເປັນລຳດັບຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງຕັ້ງແຕ່ການທົດສອບຄັ້ງທີ 1 ຈົນເຖິງຄັ້ງທີ 3 ຄື: 14.27,14.85, ແລະ 15.09 ຕາມລຳດັບ ແລະ ເມື່ອພິຈາລະນາຈາກເປີເຊັນຂອງຈຳນວນນັກຮຽນທີ່ເຮັດຄະແນນໄດ້ຕາມເກນທີ່ກຳນົດໄວ້ ມີຈຳນວນເພີ່ມຂຶ້ນທັງການທົດສອບທັງສາມຄັ້ງຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງຕາມລຳດັບ;

2. ນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດໃນການວາງແຜນ ແລະ ອອກແບບການທົດລອງວິທະຍາສາດຢູ່ໃນລະດັບດີ;

3. ນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດໃນການປະຕິບັດການທົດລອງວິທະຍາສາດຢູ່ໃນລະດັບດີ;

4. ນັກຮຽນມີຄວາມຮ່ວມມືໃນການເຮັດວຽກງານຢູ່ໃນລະດັບດີ.

ສຸນິກຸນ ພົນກຸນ (2552) ການຄົ້ນຄວ້າເລື່ອງ: ຜົນການຈັດການຮຽນແບບກຸ່ມຮ່ວມມືຮູບແບບ STAD ໂດຍໃຊ້ບົດຮຽນສໍາເລັດຮູບເລື່ອງປະກົດການຂອງໂລກ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີອາວະກາດກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ວິທະຍາສາດສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ ປີທີ 6 ຜົນຂອງການຄົ້ນຄວ້າ ພົບວ່າ:

1. ປະສິດທິພາບຂອງກິດຈະກຳການຮຽນແບບກຸ່ມຮ່ວມມືຮູບແບບ STAD ໂດຍໃຊ້ບົດຮຽນສໍາເລັດຮູບເລື່ອງປະກົດການຂອງໂລກ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີອາວະກາດກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ວິທະຍາສາດສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ ປີທີ 6 ທີ່ຜູ້ຄົນຄວ້າພັດທະນາຂຶ້ນມີປະສິດທິພາບ 87.08/86.48 ຊຶ່ງເປັນໄປຕາມເກນທີ່ກຳນົດ;

2. ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນທີ່ຮຽນດ້ວຍກິດຈະກຳການຮຽນແບບກຸ່ມຮ່ວມມືຮູບແບບ STAD ໂດຍໃຊ້ບົດຮຽນສໍາເລັດຮູບເລື່ອງປະກົດການຂອງໂລກ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີອາວະກາດກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ວິທະຍາສາດສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ ປີທີ 6 ມີຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນຫຼັງຈາກຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນຢ່າງມີຄວາມສໍາຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ .01;

3. ຄ່າຕັດສະນີປະສິດທິຜົນຂອງການຮຽນຮູ້ດ້ວຍກິດຈະກຳການຮຽນແບບກຸ່ມຮ່ວມມືຮູບແບບ STAD ໂດຍໃຊ້ບົດຮຽນສໍາເລັດຮູບເລື່ອງປະກົດການຂອງໂລກ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີອາວະກາດກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ວິທະຍາສາດສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ ປີທີ 6 ມີຄ່າເທົ່າກັບ 0.7840 ສະແດງວ່າມີຄວາມຮູ້ເພີ່ມຂຶ້ນຄິດເປັນ 78.40 ເປີເຊັນ;

4. ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການຮຽນດ້ວຍກິດຈະກຳການຮຽນແບບກຸ່ມຮ່ວມມືຮູບແບບ STAD ໂດຍໃຊ້ບົດຮຽນສໍາເລັດຮູບເລື່ອງ ປະກົດການຂອງໂລກ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີອາວະກາດກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ວິຊາວິທະຍາສາດສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫາຍ;

5. ນັກຮຽນທີ່ຮຽນດ້ວຍກິດຈະກຳການຮຽນແບບຮ່ວມມືຮູບແບບ STAD ໂດຍໃຊ້ບົດຮຽນສຳເລັດຮູບ ເລື່ອງປະກົດການຂອງໂລກ ແລະ ເທັກໂນໂລຊີອາວະກາດກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ວິທະຍາສາດສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນ ປະຖົມສຶກສາ ປີທີ 6 ມີຄະແນນຄວາມຄົງທົນໃນຄວາມຮູ້ທັງຈາກຮຽນຜ່ານໄປແລ້ວ 15 ມື້ຄິດເປັນ 83.70 ເປີເຊັນ.

ວິຊະສຸຕາ ອ້ວນສິລິເມືອງ (2554) ການສຶກສາເລື່ອງ: ການປຽບທຽບຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນວິທະຍາສາດ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດແກ້ບັນຫາທາງວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ທີ່ໄດ້ຮັບການ ຈັດການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ກັບການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ LT (Learning Together) ຜົນຂອງການຄົ້ນຄວ້າ ພົບວ່າ:

1. ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ ເຕັກນິກ STAD ແລະ ການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ LT (Learning Together) ກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນແຕກຕ່າງກັນຢ່າງມີຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ .01;

2. ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ ເຕັກນິກ STAD ກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນແຕກຕ່າງກັນຢ່າງມີຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ.01.

ທະລະວັດ ຜິວຂົມ (2554) ການສຶກສາເລື່ອງ ການປຽບທຽບຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນວິທະຍາສາດແລະ ຄວາມສະຫາດທາງອາລົມຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 3 ທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍ ໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ກັບການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກຈິກຊໍ ຜົນຂອງການສຶກສາພົບວ່າ:

1. ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນວິທະຍາສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 3 ທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການ ຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ກັບການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກຈິກຊໍກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນແຕກຕ່າງກັນຢ່າງມີຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ .01;

2. ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນວິທະຍາສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການ ຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນແຕກຕ່າງກັນຢ່າງມີຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິ ທີ່ລະດັບ .01;

3. ຄວາມສະຫາດທາງອາລົມ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 3 ທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການຮຽນແບບ ຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນແຕກຕ່າງກັນຢ່າງມີຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ .01.

ຜົນຂອງການສຶກສາພົບວ່າ:

1. ແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນແບບກຸ່ມຮ່ວມມື ແບບ STAD ວິຊາ ຄະນິດສາດ ເລື່ອງບົດປະຍຸກ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ ປີທີ 5 ມີປະສິດທິພາບມີຄ່າເທົ່າກັບ 77.60/77.08 ເຊິ່ງເປັນໄປຕາມເກນ 75/75 ທີ່ຕັ້ງໄວ້;

2. ດັດຊະນີປະສິດທິຜົນຂອງແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນແບບກຸ່ມຮ່ວມມື ແບບSTAD ວິຊາ ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ ບົດປະຍຸກ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ ປີທີ 5 ມີຄ່າເທົ່າກັບ 0.60903. ນັກຮຽນມີຄວາມ ເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນແບບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນແບບກຸ່ມຮ່ວມມືແບບ STAD ເລື່ອງ ບົດປະຍຸກ ຢູ່ໃນ ລະດັບຫາຍທີສຸດ.

ບົດທີ 3

ວິທີການດຳເນີນການວິໄຈ

ການວິໄຈເລື່ອງ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສົກຮຽນ 2021-2022 ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

1. ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ
 2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ
 3. ການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ
 4. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ
 5. ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ
- ລາຍລະອຽດໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນມີ ດັ່ງນີ້:

1. ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

1. ປະຊາກອນແມ່ນ ນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມປະລິນຍາຕີ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ພາກຮຽນທີ 2 ສົກຮຽນ 2021-2022 ຈຳນວນ 14 ຄົນ

2. ກຸ່ມຕົວຢ່າງຄື: ນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມປະລິນຍາຕີ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ພາກຮຽນທີ 2 ສົກຮຽນ 2021-2022 ຈຳນວນ 14 ຄົນ. ໄດ້ມາຈາກການເລືອກແບບເຈາະຈົງ (Purposive sampling)

2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ

1. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການທົດລອງ ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ທົດລອງໃນການວິໄຈເທື່ອນີ້ ຄື: ບົດສອນ ວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສົກຮຽນ 2021-2022 ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນໃນການວິໄຈເທື່ອນີ້ ໄດ້ແກ່:

- ຂໍ້ສອບວັດຜົນການຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນ
- ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາຄູ ສາຍຊີວະສາດ ຕໍ່ກັບການຮຽນ ວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ

2. ການສ້າງ ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ວິໄຈ ຜູ້ວິໄຈໄດ້ສຶກສາເອກະສານ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ພ້ອມທັງດຳເນີນການ ສ້າງເຄື່ອງມື ຕາມຂັ້ນຕອນ ດັ່ງນີ້:

2.1 ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການທົດລອງ

2.1.1 ບົດສອນ ວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ມີຂັ້ນຕອນການສ້າງ ດັ່ງນີ້:

- ສຶກສາຫຼັກສູດສ້າງຄູມັດທະຍົມ ລະດັບປະລິນຍາຕີ (ສອນໄດ້ແຕ່ ມ1-7) ສາຂາວິຊາຄູຊີວະສາດ (ສະບັບປັບປຸງ ປີ 2019), ປັດສະຍາ ແລະ ຈຸດປະສົງຂອງຫຼັກສູດ, ສະມັດຖະພາບຂອງນັກສຶກສາ, ການ

ຈັດຕັ້ງການຮຽນ-ການສອນ, ເນື້ອໃນລາຍວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ແລະ ເອກະສານທາງວິຊາການຕ່າງໆ;

- ສຶກສາວິທີການ, ຫຼັກການ, ທິດສະດີ ແລະ ເຕັກນິກການບົດສອນ, ກິດຈະກຳການຮຽນຈາກເອກະສານຕ່າງໆ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ;
- ສຶກສາການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E
- ສຶກສາແນວທາງການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD.
- ສ້າງຊຸດການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເພື່ອໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບກິດຈະກຳການຮຽນ ເວລາທີ່ໃຊ້ ທົດລອງ 10 ຊົ່ວໂມງ ເຊິ່ງລວມທັງສອບກ່ອນ ແລະ ສອບຫຼັງ

2.2 ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ

2.2.1 ແບບສອບເສັງວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ມີຂັ້ນຕອນການສ້າງ ດັ່ງນີ້:

- ສຶກສາເອກະສານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ປຶ້ມຕຳລາ ແລະ ເອກະສານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ;
- ສຶກສາຄູ່ມືການວັດຜົນປະເມີນຜົນ;
- ສຶກສາເນື້ອໃນບົດຮຽນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ຕາມຫຼັກສູດສ້າງຄູ່ມັດທະຍົມ ລະດັບປະລິນຍາຕີ (ສອນໄດ້ແຕ່ ມ1-7) ສາຂາວິຊາຄູຊີວະສາດ (ສະບັບປັບປຸງ ປີ 2019), ປັດສະຍາ ແລະ ຈຸດປະສົງຂອງຫຼັກສູດ, ສະມັດຖະພາບຂອງນັກສຶກສາ, ການຈັດຕັ້ງການຮຽນ-ການສອນ, ເນື້ອໃນລາຍວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ;
- ສ້າງແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູ່ມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ຊະນິດ ເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກ ຈຳນວນ 20 ຂໍ້ ຊຶ່ງສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ ແລະ ຄວບຄຸມພຶດຕິກຳການຮຽນ.

2.3 ການສ້າງແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນ

ການສ້າງແບບສອບຖາມທີ່ມີຕໍ່ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາ ຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູ່ມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສົກຮຽນ 2021-2022. ຜູ້ວິໄຈໄດ້ດຳເນີນການສ້າງ ແລະ ຫາຄຸນນະພາບຕາມລຳດັບຂັ້ນຕອນ ດັ່ງນີ້:

1. ກຳນົດຈຸດປະສົງ ແລະ ສຶກສາທິດສະດີ ຈາກເອກະສານງານວິໄຈ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກ່ຽວກັບວິທີການສ້າງແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ

2. ສ້າງແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ ກິດຈະກຳການຮຽນວິຊາ ຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ເປັນຊະນິດມາດຕາສ່ວນປະມານຄ່າ (Rating Scale) 5 ລະດັບ ຂອງລິເຄີດ ຈຳນວນ 20 ຂໍ້ ໂດຍຄອບຄຸມຄຸນລັກສະນະທີ່ດີ ຂອງແບບວັດໂດຍແຍກເປັນ ແຕ່ລະດ້ານ 4 ດ້ານ ໄດ້ແກ່:

2.1 ດ້ານຜູ້ສອນ

2.2 ດ້ານເນື້ອໃນ

2.3 ດ້ານກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ

2.4 ດ້ານການປະເມີນຜົນ

ໂດຍມີລະດັບຄວາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ດັ່ງນີ້:

- 5 ໝາຍເຖິງ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ
- 4 ໝາຍເຖິງ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ
- 3 ໝາຍເຖິງ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບປານກາງ
- 2 ໝາຍເຖິງ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບນ້ອຍ
- 1 ໝາຍເຖິງ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບນ້ອຍທີ່ສຸດ

ເກນການແປຄວາມໝາຍຂອງການສະແດງ ຄວາມຄິດເຫັນຈາກຜູ້ຊ່ຽວຊານ ຊຶ່ງຈະນຳຄະແນນທີ່ໄດ້ຮັບຈາກການປະເມີນແບບສອບຖາມ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນມາຄຳນວນຫາຄະແນນສະເລ່ຍເພື່ອດຳການປະເມີນຕາມເກນດັ່ງນີ້ (ບຸນຊົມ ສີສະອາດ, 2556, ໜ້າ 121)

ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ ໃນການວິໄຈເທື່ອນີ້ ຜູ້ວິໄຈໄດ້ນຳຜົນການທົດລອງມາວິເຄາະຂໍ້ມູນ ດັ່ງນີ້:

1. ວິເຄາະຂໍ້ມູນເຊິ່ງປະລິມານ

1.1 ຫາຄ່າຮ້ອຍລະຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ສ່ວນປ່ຽງເບນມາດຕະຖານ

1.2 ວິເຄາະປຽບທຽບຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ລະຫວ່າງກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນດ້ານຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ໂດຍໃຊ້ສຖິຕິ t-test ຊະນິດ Dependent Samples

1.3 ວິເຄາະຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນ ຫຼັງຮຽນໂດຍການປຽບທຽບ ຄ່າສະເລ່ຍກັບເກນການແປຄວາມໝາຍ ດັ່ງນີ້:

ຄ່າສະເລ່ຍ	ລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ
1.00-1.50	ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈນ້ອຍທີ່ສຸດ
1.51-2.50	ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈນ້ອຍ
2.51-3.50	ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈປານກາງ
3.51-4.50	ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
4.51-5.00	ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍທີ່ສຸດ

3. ການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ

ຜູ້ວິໄຈໄດ້ຈັດກິດຈະກຳການຮຽນການສອນກັບກຸ່ມຕົວຢ່າງ ໂດຍດຳເນີນ ດັ່ງນີ້:

1. ຊີ້ແຈງ ແລະ ສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈກັບນັກຮຽນທີ່ເປັນກຸ່ມຕົວຢ່າງ ໃນການທົດລອງ ເພື່ອໃຫ້ເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈ ຄວາມຮ່ວມມື ແລະ ດຳເນີນການທົດລອງເປັນໄປໄດ້ຢ່າງດີ;

2. ນຳຂໍ້ສອບວັດທາງການຮຽນ ຈຳນວນ 20 ຂໍ້ ຂໍ້ສອບ ຊະນິດເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກ ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃຫ້ກຸ່ມຕົວຢ່າງໄດ້ເຮັດການເຮັດຂໍ້ສອບກ່ອນຮຽນ (Pre-test) ໂດຍກວດຂໍ້ສອບເປັນຂໍ້;

3. ດຳເນີນການສອນຕາມບົດສອນທີ່ວາງໄວ້ ໂດຍສອນຕາມຈັດກິດຈະກຳການຮຽນທີ່ກຳນົດໄວ້ ຊຶ່ງປະກອບມີ 7 ຂັ້ນຕອນການສອນ ໃຊ້ເວລາດຳກິດຈະກຳ ຈຳນວນ 10 ຊົ່ວໂມງ;

4. ຫຼັງຈາກການທົດລອງສິ້ນສຸດລົງ ຈຶ່ງດຳເນີນການສອບຫຼັງຮຽນ (Post-test) ໂດຍນຳແບບທົດສອບວັດຜົນທາງການຮຽນ ຈຳນວນ 20 ຂໍ້ ຂໍ້ສອບ ຊະນິດເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກ ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃຫ້ກຸ່ມຕົວຢ່າງໄດ້ເຮັດ ຊຶ່ງເປັນແບບທົດສອບ ຊຸດດຽວກັນກັບກ່ອນຮຽນ ແລະ ໃຫ້ນັກຮຽນຕອບແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ.

4. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ໃນການວິໄຈເທື່ອນີ້ ຜູ້ວິໄຈໄດ້ນຳຜົນການທົດລອງມາວິເຄາະຂໍ້ມູນ ດັ່ງນີ້:

1. ຫາຄ່າເປີເຊັນຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ສ່ວນປ່ຽງເບນມາດຕະຖານ

2. ວິເຄາະປຽບທຽບຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ລະຫວ່າງກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນດ້ານຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ໂດຍໃຊ້ສະຖິຕິ t-test ຊະນິດ Dependent Samples

3. ວິເຄາະຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນ ຫຼັງຮຽນໂດຍການປຽບທຽບ ຄ່າສະເລ່ຍກັບເກນການແປຄວາມໝາຍ ດັ່ງນີ້:

ຄ່າສະເລ່ຍ	ລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ
1.00-1.50	ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈນ້ອຍທີ່ສຸດ
1.51-2.50	ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈນ້ອຍ
2.51-3.50	ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈປານກາງ
3.51-4.50	ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ
4.51-5.00	ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍທີ່ສຸດ

5. ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

1. ສະຖິຕິພື້ນຖານ

1.1 ເປີເຊັນ (Percentage) ເປັນການທຽບຄວາມຖີ່ ຫຼືຈຳນວນທີ່ຕ້ອງການ ກັບຄວາມຖີ່ ຫຼືຈຳນວນທັງໝົດທີ່ທຽບເປັນ 100 ຈາກສຸດຕໍ່ໄປນີ້ (ບຸນຊົມ ສີສະອາດ, 2545, ໜ້າ 104)

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

ເມື່ອ	P	ແທນ ເປີເຊັນ
	F	ແທນ ຄວາມຖີ່ຂອງຄະແນນທີ່ຕ້ອງການແປງໃຫ້ເປັນເປີເຊັນ
	N	ແທນ ຈຳນວນຄວາມຖີ່ທັງໝົດ

1.2 ຄ່າສະເລ່ຍ (Mean) ຄຳນວນຈາກສຸດຕໍ່ໄປນີ້ (ບຸນຊົມ ສີສະອາດ, 2545, ໜ້າ 104)

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

ເມື່ອ	$\bar{X}$	ແທນ ຄ່າຄະແນນສະເລ່ຍ
	$\sum X$	ແທນ ຜົນທັງໝົດຂອງຄະແນນທັງໝົດ
	N	ແທນ ຈຳນວນນັກຮຽນໃນກຸ່ມຕົວຢ່າງ

1.3 ສ່ວນບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ (Standard Deviation) ເປັນສູດທີ່ໃຊ້ປຽບທຽບ ຄວາມແຕກຕ່າງຂອງຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານກ່ອນສອນ ແລະ ຫຼັງສອນ ໂດຍຄຳນວນໄດ້ຈາກສູດ (ບຸນຊົມ ສີສະອາດ, 2545, ໜ້າ 106–108)

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

ເມື່ອ	S.D.	ແທນ ສ່ວນບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ
	X	ແທນ ຂໍ້ມູນ ຫຼືຄະແນນແຕ່ລະໂຕ
	$\bar{X}$	ແທນ ຄະແນນສະເລ່ຍຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ
	N	ແທນ ຈຳນວນຂໍ້ມູນ ຫຼືຄະແນນທັງໝົດ
	$\sum$	ແທນ ຜົນລວມ

ບົດທີ 4

ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ການວິໄຈ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ຜູ້ວິໄຈນຳສະເໜີການວິເຄາະຂໍ້ມູນດັ່ງນີ້:

1. ສັນຍາລັກໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ
2. ລຳດັບຂັ້ນໃນການນຳສະເໜີຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ
3. ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

1. ສັນຍາລັກໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

- P ແທນ ເປີເຊັນ
F ແທນ ຄວາມຖີ່ຂອງຄະແນນທີ່ຕ້ອງການແປງໃຫ້ເປັນເປີເຊັນ
N ແທນ ຈຳນວນຄວາມຖີ່ທັງໝົດ
 $\bar{X}$ ແທນ ຄ່າຄະແນນສະເລ່ຍ
 ΣX ແທນ ຜົນທັງໝົດຂອງຄະແນນທັງໝົດ
N ແທນ ຈຳນວນນັກຮຽນໃນກຸ່ມຕົວຢ່າງ
S.D. ແທນ ສ່ວນບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ
X ແທນ ຂໍ້ມູນ ຫຼືຄະແນນແຕ່ລະໂຕ
 $\bar{X}$ ແທນ ຄະແນນສະເລ່ຍຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ
N ແທນ ຈຳນວນຂໍ້ມູນ ຫຼືຄະແນນທັງໝົດ
 Σ ແທນ ຜົນລວມ

2. ລຳດັບຂັ້ນໃນການນຳສະເໜີຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ຜູ້ວິໄຈເຮັດການວິເຄາະຂໍ້ມູນແບບປະລິມານ ດັ່ງນີ້:

1. ປຽບທຽບຄວາມສຳເລັດການຮຽນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ລະຫວ່າງກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ;

2. ສຶກສາຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມປະລິນຍາຕີ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ຕໍ່ການຮຽນ-ສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ.

3. ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ຈະນຳສະເໜີການວິເຄາະຂໍ້ມູນແບບປະລິມານລິມານ ດັ່ງນີ້:

1. ປຽບທຽບຄວາມສຳເລັດການຮຽນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່

ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ສໍາລັບນັກສຶກສາສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ລະຫວ່າງກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ;

ຜົນການວິເຄາະປຽບທຽບຄວາມສໍາເລັດການຮຽນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນໍາໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ສໍາລັບນັກສຶກສາສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ລະຫວ່າງກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ; ໂດຍຜູ້ວິໄຈທົດສອບນັກຮຽນກຸ່ມຕົວຢ່າງດ້ວຍຂໍ້ສອບທ້າຍພາກຮຽນ ຈຳນວນ 20 ຂໍ້ 10 ຄະແນນ ແລ້ວນໍາເອົາຄະແນນມາຫາສະເລ່ຍ, ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ ແລ້ວປຽບທຽບຄະແນນສະເລ່ຍຂອງນັກຮຽນກ່ອນຮຽນແລະຫຼັງຮຽນໂດຍໃຊ້ t-test ຊະນິດ Dependent Samples. ດັ່ງຕາຕະລາງ 1 ລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 1 ການປຽບທຽບຄວາມສໍາເລັດການຮຽນ ປຽບທຽບຄວາມສໍາເລັດການຮຽນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນໍາໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ສໍາລັບນັກສຶກສາສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ລະຫວ່າງກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ; ລະຫວ່າງກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ການສອບເສັງ	n	ຄະແນນເຕັມ	$\bar{X}$	S.D.	t - test
ກ່ອນຮຽນ	14	10	4.07	1.33	$\alpha=0.05$ 11.02
ຫຼັງຮຽນ	14	10	8.21	0.56	

ຈາກຕາຕະລາງທີ 1 ພົບວ່າ ນັກຮຽນມີຄະແນນຄວາມສໍາເລັດທາງການຮຽນກ່ອນຮຽນມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.07 ສ່ວນບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 1.33 ແລະ ຄະແນນຫຼັງຮຽນສະເລ່ຍ 8.21 ສ່ວນບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0.56 ຄ່າ t ຈາກການຄຳນວນມີຄ່າເທົ່າກັບ 11.02 ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນໍາໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ສໍາລັບນັກສຶກສາສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ສະຖິຕິຢູ່ທີ່ລະດັບ 0.05

2. ການຫາຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມ ປະລິນຍາຕີ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ຕໍ່ການຮຽນ-ສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ.

ຕາຕະລາງທີ 2 ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມປະລິນຍາຕີ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ຕໍ່ການຮຽນ-ສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ.

ຄວາມຄິດເຫັນ	$\bar{X}$	S.D.	ລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ
1. ດ້ານຈຸດປະສົງການຮຽນ			
1.1 ຄຸນນະພາບການກິດຈະການຮຽນໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈຊັດເຈນ	4.77	0.44	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
1.2 ຄຸນນະພາບການແບ່ງກຸ່ມນັກຮຽນຢ່າງເໝາະສົມ	5.00	0.00	ຫຼາຍທີ່ສຸດ

1.3 ຄູ່ແນະນຳນັກຮຽນຢ່າງທົ່ວເຖິງ	4.85	0.38	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
1.4 ຄູ່ສິ່ງເສີມໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນໃນການຮຽນ	4.62	0.65	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
1.5 ມີການຍ້ອງຍໍຊົມເຊີຍນັກຮຽນ	4.31	0.85	ຫຼາຍ
ສະເລ່ຍສະເພາະດ້ານ	4.71	0.46	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
2. ດ້ານເນື້ອໃນ			ຫຼາຍທີ່ສຸດ
2.1 ເນື້ອໃນບົດຮຽນມີຄວາມເໝາະສົມ ແລະ ຫຼາກຫຼາຍ	4.85	0.38	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
2.2 ເອກະສານການຮຽນມີເນື້ອໃນ, ພາສາ, ຮູບພາບທີ່ໜ້າສົນໃຈ ແລະ ເໝາະສົມ	4.77	0.44	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
2.3 ເນື້ອໃນບົດຮຽນສົ່ງເສີມການຄິດວິເຄາະຢ່າງມີເຫດຜົນ	4.69	0.63	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
2.4 ການຈັດເນື້ອໃນເໝາະສົມກັບເວລາ	4.85	0.38	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
2.5 ເນື້ອໃນມີຄວາມໜ້າສົນໃຈ ນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈກັບ ກິດຈະກຳໃນບົດຮຽນ	4.77	0.44	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
ສະເລ່ຍສະເພາະດ້ານ	4.79	0.45	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
3. ດ້ານການກິດຈະກຳການສອນ			
3.1 ນັກຮຽນມີຄວາມສຸກ ແລະ ພູມໃຈໃນຜົນງານທີ່ເຮັດສຳເລັດ	4.92	0.28	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
3.2 ນັກຮຽນພໍໃຈໃນກິດຈະກຳການຮຽນທີ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ	4.92	0.28	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
3.3 ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນກິດຈະກຳທຸກຂັ້ນຕອນທີ່ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນໃຈກາງ	4.85	0.38	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
3.4 ນັກຮຽນພໍໃຈໄດ້ຮ່ວມອະພິປາຍ ແລະ ຮ່ວມສະແດງ ຄວາມຄິດເຫັນ	4.69	0.63	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
3.5 ນັກຮຽນພໍໃຈການຈັດການຮຽນ-ການສອນມີລາດັບຂັ້ນຕອນທີ່ຊັດເຈນ	4.92	0.28	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
3.6 ນັກຮຽນໄດ້ຝຶກການນຳໃຊ້ສິ່ງລະຫວ່າງສະມາຊິກໃນກຸ່ມ, ການເປັນຜູ້ນຳ, ການຕັດສິນໃຈ, ການແກ້ໄຂບັນຫາໃນກຸ່ມ.	4.69	0.48	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
3.7 ນັກຮຽນໄດ້ອະທິບາຍຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈໃຫ້ສະມາຊິກອື່ນໆໃນກຸ່ມຟັງ.	4.31	0.63	ຫຼາຍ
3.8 ນັກຮຽນພໍໃຈທີ່ກິດຈະກຳການຮຽນເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນພັດທະນາທັກສະການຄິດທີ່ສູງຂຶ້ນ	4.92	0.28	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
ສະເລ່ຍສະເພາະດ້ານ	4.92	0.28	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
4. ດ້ານການປະເມີນຜົນ			
4.1 ນັກຮຽນມີຄວາມພໍໃຈທີ່ມີການປະເມີນຜົນການຮຽນຂອງນັກຮຽນມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍວິທີ ທັງບຸກຄົນ ແລະ ກຸ່ມ	4.92	0.28	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
4.2 ນັກຮຽນພໍໃຈການປະເມີນຜົນທີ່ໄດ້ແນະນຳເກນການປະເມີນຊັດເຈນ	4.85	0.38	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
ສະເລ່ຍສະເພາະດ້ານ	4.89	0.33	ຫຼາຍທີ່ສຸດ
ສະເລ່ຍທັງໝົດແຕ່ລະດ້ານ	4.77	0.21	ຫຼາຍທີ່ສຸດ

ຈາກຕາຕະລາງ 2 ພົບວ່າ: ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄຸນມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ໃນພາບລວມມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ($\bar{X}$ = 4.77) ສ່ວນບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0.21 ແລະ ພິຈາລະນາແຕ່ລະດ້ານ ພົບວ່າ ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດໃນແຕ່ລະດ້ານ ຄື ດ້ານກິດຈະກຳການສອນ (X = 4.92) ຮອງລົງມາ ໄດ້ແກ່ ດ້ານການປະເມີນ (X = 4.89) ດ້ານເນື້ອໃນ (X = 4.79) ແລະ ດ້ານຈຸດປະສົງ (X = 4.71) ຕາມລຳດັບ.

ບົດທີ 5

ສະຫຼຸບຜົນ, ອະພິປາຍຜົນ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີແນະ

ການວິໄຈ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ຜູ້ວິໄຈນຳມາສະຫຼຸບຜົນຕາມລຳດັບ ດັ່ງນີ້:

1. ສົມມຸດຖານການວິໄຈ
2. ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ
3. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ
4. ການເກັບກຳລວບລວມຂໍ້ມູນ
5. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ
6. ສະຫຼຸບຜົນ
7. ອະພິປາຍຜົນ
8. ຂໍ້ສະເໜີແນະ

1. ສົມມຸດຖານການວິໄຈ

ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ຜູ້ວິໄຈໄດ້ກຳນົດສົມມຸດຖານການວິໄຈໄວ້ດັ່ງນີ້:

1. ຜົນສຳເລັດການຮຽນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ;

2. ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ນຳໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ຢູ່ໃນລະດັບຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຫຼາຍ.

2. ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

1. ປະຊາກອນແມ່ນ ນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມປະລິນຍາຕີ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ພາກຮຽນທີ 2 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ຈຳນວນ 14 ຄົນ

2. ກຸ່ມຕົວຢ່າງຄື: ນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມປະລິນຍາຕີ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ພາກຮຽນທີ 2 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ຈຳນວນ 14 ຄົນ. ໄດ້ມາຈາກການເລືອກແບບເຈາະຈົງ (Purposive sampling)

3. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ

1. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການທົດລອງ ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ທົດລອງໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ຄື: ບົດສອນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນ

ແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ສໍາລັບນັກສຶກສາສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1

2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນໃນການວິໄຈເທື່ອນີ້ ໄດ້ແກ່:

- ຂໍ້ສອບວັດຜົນການຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນ
- ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາຄູ ສາຍຊີວະສາດ ຕໍ່ກັບການຮຽນ ວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ

4. ການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ

ຜູ້ວິໄຈຈັດກິດຈະກຳການຮຽນການສອນກັບກຸ່ມຕົວຢ່າງ ໂດຍດຳເນີນ ດັ່ງນີ້:

1. ຊີ້ແຈງ ແລະ ສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈກັບນັກຮຽນທີ່ເປັນກຸ່ມຕົວຢ່າງ ໃນການວິໄຈ ເພື່ອໃຫ້ເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈຄວາມຮ່ວມມື ແລະ ດຳເນີນການການວິໄຈເປັນໄປໄດ້ຢ່າງດີ;

2. ນຳຂໍ້ສອບວັດທາງການຮຽນ ຈຳນວນ 20 ຂໍ້ ຂໍ້ສອບ ຊະນິດເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກ ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃຫ້ກຸ່ມຕົວຢ່າງໄດ້ເຮັດການເຮັດຂໍ້ສອບກ່ອນຮຽນ (Pre-test) ໂດຍກວດຂໍ້ສອບເປັນຂໍ້;

3. ດຳເນີນການສອນຕາມບົດສອນທີ່ວາງໄວ້ ໂດຍສອນຕາມຈັດກິດຈະກຳການຮຽນທີ່ກຳນົດໄວ້ ຊຶ່ງປະກອບດ້ວຍ ແຜນການສອນ ແລະ ແຜນກິດຈະກຳການຮຽນ ຈຳນວນ 8 ບົດ ໃຊ້ເວລາດຳກິດຈະກຳ ຈຳນວນ 64 ຊົ່ວໂມງ;

4. ຫຼັງຈາກການທົດລອງສິ້ນສຸດລົງ ຈິ່ງດຳເນີນການສອບຫຼັງຮຽນ (Post-test) ໂດຍນຳແບບທົດສອບວັດຜົນທາງການຮຽນ ຈຳນວນ 20 ຂໍ້ ຂໍ້ສອບ ຊະນິດເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກ ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃຫ້ກຸ່ມຕົວຢ່າງໄດ້ເຮັດ ຊຶ່ງເປັນແບບທົດສອບ ຊຸດດຽວກັນກັບກ່ອນຮຽນ ແລະ ໃຫ້ນັກຮຽນຕອບແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ.

5. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ໃນການວິໄຈເທື່ອນີ້ ຜູ້ວິໄຈໄດ້ນຳຜົນການທົດລອງມາວິເຄາະຂໍ້ມູນ ດັ່ງນີ້

1. ຫາຄ່າເປີເຊັນຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ສ່ວນປ່ຽງເບນມາດຕະຖານ;
2. ວິເຄາະປຽບທຽບຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ລະຫວ່າງກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນດ້ານຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ໂດຍໃຊ້ສະຖິຕິ t -test ຊະນິດ Dependent Samples;
3. ວິເຄາະຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນ ຫຼັງຮຽນໂດຍການປຽບທຽບ ຄ່າສະເລ່ຍກັບເກນການແປຄວາມໝາຍ.

6. ສະຫຼຸບຜົນ

ຜົນການວິໄຈ ເລື່ອງ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ສໍາລັບນັກສຶກສາສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສົກຮຽນ 2021-2022 ຜູ້ວິໄຈນຳມາສະຫຼຸບຜົນດັ່ງນີ້:

1. ນັກຮຽນມີຄະແນນຄວາມສໍາເລັດທາງການຮຽນ ຈາກການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ສໍາລັບນັກສຶກສາສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສົກຮຽນ 2021-2022 ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ສະຖິຕິຢູ່ທີ່ລະດັບ 0.05;

2. ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຕໍ່ການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມື ໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ໃນພາບລວມມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ($\bar{X}$ = 4.77).

7. ອະພິປາຍຜົນ

ການສຶກສາວິໄຈ ເລື່ອງ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ຜູ້ວິໄຈນຳມາອະພິປາຍຜົນດັ່ງນີ້:

1. ຜົນສຳເລັດການຮຽນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ມີຕໍ່ຜົນສຳເລັດ ທາງການຮຽນ ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ສຶກຮຽນ 2021-2022 ການຈັດການຮຽນ- ການສອນໃນຮູບແບບດັ່ງກ່າວສົ່ງຜົນດີຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ທີ່ ຮຽນດ້ວຍ ວິທີການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ນັກຮຽນເກີດ ການຮຽນຮູ້, ມີການຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ, ຮູ້ຈັກຄິດແກ້ໄຂບັນຫາພາຍໃຕ້ຄຳແນະນຳຂອງຄູ່ຜູ້ສອນ ຊຶ່ງມີ ກົດຈະກຳໃນຂັ້ນຕອນການ, ຮຽນກຸ່ມຍ່ອຍຂອງການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືເຕັກນິກ STAD ຍິ່ງສົ່ງເສີມໃຫ້ນັກ ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ຢ່າງມີຄວາມສຸກ, ສະໜຸກສະໜານ, ຕື່ນເຕັ້ນກັບກົດຈະກຳແລະການນຳສະເໜີລາຍງານ ແລະ ມີການທົດສອບຫຼັງຈາກຈົບການຮຽນການສອນ. ການຈັດການຮຽນ ສົ່ງຜົນໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະກຸ່ມມີຄະແນນສອບ ໃນທາງທີ່ດີຂຶ້ນ ແລະ ແຕ່ລະກຸ່ມນັກຮຽນມີຄວາມພະຍາຍາມ, ກະຕືລືລົ້ນທີ່ຈະຄົ້ນຄວ້າຮ່າຮຽນຢູ່ສະເໝີ ຈາກຄະ ແນນເຕັມ 10 ຄະແນນ ພົບວ່າ: ນັກຮຽນສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ທີ່ໄດ້ຮຽນໂດຍການຈັດການຮຽນວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ມີຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຫຼັງຮຽນ ວິຊາ ການຈັດແບ່ງ ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ໂດຍຄະແນນຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ການ ຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ 2 ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ກ່ອນຮຽນມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.07 ແລະ ຄະແນນ ຫຼັງຮຽນສະເລ່ຍ 8.21 ຊຶ່ງສອດຄ່ອງກັບ Slavin (1995, pp. 2-7) ກ່າວໄວ້ວ່າ ການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມືເປັນວິທີ ການສອນທີ່ສາມາດນຳໄປປະຢຸກໃຊ້ສອນກັບທຸກວິຊາ ແລະ ທຸກລະດັບຊັ້ນຮຽນ ໂດຍນັກຮຽນຈະເຮັດວຽກເປັນ ກຸ່ມ ກຸ່ມລະ 4-5 ຄົນ ທີ່ມີຄວາມສາມາດເພື່ອຮ່ວມກັນສຶກສາເນື້ອໃນທີ່ຄູນຳສະເໜີ ນັກຮຽນທຸກຄົນໃນກຸ່ມມີ ຄວາມຮັບຜິດຊອບຕໍ່ຜົນສຳເລັດຂອງກຸ່ມ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນຊ່ວຍເຫຼືອເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ແລະ ສະມາຊິກໃນກຸ່ມ ຈະໄດ້ຮັບລາງວັນຮ່ວມກັນເວລາກຸ່ມເຮັດຄະແນນໄດ້ເຖິງເກນທີ່ກຳນົດໄວ້ ແລະ ຍັງສອດຄ່ອງກັບງານວິໄຈ ຂອງ ນັ້ນທະໄຊ ນວນສະອາດ (2554) ທີ່ໄດ້ສຶກສາຊຸດກົດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ເລື່ອງອັດຕາສ່ວນຕຣິໂກນະມິຕິ ໂດຍໃຊ້ວິທີການຮຽນແບບຮ່ວມມືເຕັກນິກ STAD ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ຜົນປະກົດວ່າ ຫຼັງຈາກ ການສອນໂດຍໃຊ້ຊຸດກົດຈະກຳການຮຽນການສອນ ເລື່ອງອັດຕາສ່ວນຕຣິໂກນະມິຕິ ໂດຍໃຊ້ວິທີການຮຽນແບບ ຮ່ວມມືເຕັກນິກ STAD ນັກຮຽນມີຜົນການຮຽນຮູ້ຜ່ານເກນຫຼາຍກວ່າຮ້ອຍລະ 70 ຂຶ້ນໄປຂອງຈຳນວນນັກຮຽນ ທັງໝົດ.

ທັງນີ້ດ້ວຍວິທີການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ທີ່ຜູ້ວິໄຈໄດ້ນຳມາ ໃຊ້ໃນການສຶກສາເທື່ອນີ້ເປັນການຈັດປະສົບການການຮຽນທີ່ຜູ້ຮຽນຮຽນເປັນກຸ່ມນ້ອຍ

ໆ ໂດຍສະມາຊິກໃນກຸ່ມມີຄວາມສາມາດຕ່າງກັນ ມີການຈັດກິດຈະກຳທີ່ເນັ້ນໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຄິດ ແລະ ຮຽນຮູ້ຄືນ ຄວ້າດ້ວຍຕົນເອງໂດຍການໄດ້ປະຕິບັດຈິງ ເປັນກິດຈະກຳການຮຽນການສອນທີ່ ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນໃຈກາງ ນັກຮຽນ ທຸກຄົນມີສ່ວນຮ່ວມ, ຮູ້ຈັກກວາງແຜນ, ມີຄວາມສາມັກຄີ, ຊ່ວຍເຫຼືອກັນພາຍໃນກຸ່ມ ແລະ ຝຶກຄວາມກ້າ ສະແດງ ອອກຂອງນັກຮຽນໂດຍການນຳສະເໜີລາຍງານໃຫ້ໝູ່ເພື່ອນໃນຫ້ອງໄດ້ຮັບຟັງ ຊຶ່ງສອດຄ່ອງກັບ Johnson & Johnson (Johnson et al., n.d. 1987) ໄດ້ສະຫຼຸບສາເຫດທີ່ເຮັດໃຫ້ການຮຽນແບບຮ່ວມມືປະສົບ ຄວາມສຳ ເລັດ ຄື: ນັກຮຽນທີ່ຮຽນເກັ່ງຊຶ່ງເຂົ້າໃຈການສອນຂອງຄູໄດ້ດີ ສາມາດປ່ຽນຄຳສອນຂອງຄູເປັນການອະທິບາຍໂດຍ ໃຊ້ພາສາຂອງ ຕົນໃຫ້ເພື່ອນໄດ້ຟັງ ເປັນການສອນແບບໂຕຕໍ່ໂຕ ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມສົນໃຈ ແລະ ເຂົ້າໃຈຫຼາຍ ຂຶ້ນ ລວມທັງນັກຮຽນທຸກຄົນເຂົ້າໃຈດີວ່າ ຄະແນນຂອງຕົນມີສ່ວນຊ່ວຍເພີ່ມຫຼື ຫຼຸດຄະແນນສະເລ່ຍຂອງກຸ່ມ. ດັ່ງ ນັ້ນ ນັກຮຽນທຸກຄົນຕ້ອງພະຍາຍາມຢ່າງເຕັມທີ່ບໍ່ແມ່ນຄອຍຖ້າອາໄສໝູ່ຢ່າງດຽວ ແລະ ໃນເລື່ອງຂອງການຕອບຄຳ ຖາມໃນຫ້ອງຮຽນ ນັກຮຽນສ່ວນຫຼາຍມັກຢ້ານຕອບຜິດ ແຕ່ເມື່ອເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມນັກຮຽນ ຈະຊ່ວຍເຫຼືອກັນ ຖ້າ ຫາກຕອບຄຳຖາມຜິດກໍ່ຖືວ່າຜິດໝົດກຸ່ມ ຄົນອື່ນໆ ຈະໃຫ້ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອເຮັດໃຫ້ກຸ່ມມີຄວາມຜຸກພັນກັນຫຼາຍ ຂຶ້ນ ແບບດຽວກັບງານວິໄຈທີ່ຜູ້ວິໄຈໄດ້ສຶກສາໃນເທື່ອ.

ດ້ວຍເຫດຜົນທັງມວນນີ້ຈຶ່ງສົ່ງຜົນໃຫ້ນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ທີ່ຮຽນດ້ວຍວິທີ ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ມີຄະແນນຜົນສຳ ເລັດທາງການຮຽນຫຼັກຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ຊຶ່ງເປັນໄປຕາມສົມດິດຖານທີ່ຕັ້ງໄວ້.

2. ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການຮຽນດ້ວຍການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີ ວິດ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໂດຍນຳໃຊ້ການຮຽນ-ການສອນແບບວົງຈອນ 7E ຮ່ວມກັບການຮຽນ ແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ໂດຍລວມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ($\bar{X}$ = 4.77) ທັງນີ້ເພາະມີຂະບວນການຈັດການຮຽນທີ່ດີ ແລະ ມີ ປະໂຫຍດ ຕໍ່ການຮຽນ ມີລຳດັບຂັ້ນຕອນໃນການດຳເນີນການຢ່າງເປັນລະບົບ, ນັກຮຽນມີໂອກາດສະແດງຄວາມ ຄິດເຫັນ, ຕອບຄຳຖາມ, ແລກປ່ຽນຮຽນໃນກຸ່ມ, ມີກິດຈະກຳທີ່ຫຼາກຫຼາຍ, ນັກຮຽນສາມາດສືບຄືນ, ດຳເນີນການ ຫາຄຳຕອບດ້ວຍຕົນເອງ, ມີການກຳນົດມອບໝາຍວຽກໃນກຸ່ມ, ນັກຮຽນສາມາດສະແດງຄວາມຄິດເຫັນ ຮ່ວມມື ກັນເຮັດວຽກ, ມີການຊ່ວຍເຫຼືອຊຶ່ງກັນ ແລະ ກັນ ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈ ຊຶ່ງ ຊຸສິ ສະນິດປະຊາກອນ (2534) ເວົ້າວ່າ ການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍ ເຕັກນິກ STAD ຕ້ອງອາໄສອົງປະກອບພື້ນຖານ 5 ປະການຄື: ການ ເພິ່ງພາອາໄສເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ (Positive Interdependent) ການປະຕິສຳພັນກັນ (Face to Face Promotive Interaction) ຄວາມຮັບຜິດຊອບຕໍ່ກຸ່ມ (Individual Accountability at Group Work) ການເຮັດວຽກຮ່ວມ ກັນເປັນກຸ່ມຍ່ອຍ (Social Skills) ແລະ ຂະບວນການກຸ່ມ (Group Processing) ສິ່ງຜົນໃຫ້ການຈັດກິດຈະກຳ ການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍເຕັກນິກ STAD ເປັນການຈັດກິດຈະກຳທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດປະໂຫຍດທີ່ ຫຼາກຫຼາຍບໍ່ວ່າ ຈະ ເປັນການສ້າງບັນຍາກາດການຮຽນໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຝຶກຄວາມເປັນປະຊາທິປະໄຕ, ຮັບຟັງຄວາມຄິດເຫັນເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ, ສົ່ງເສີມໃຫ້ທຸກຄົນຊ່ວຍເຫຼືອກັນ ໃນການແກ້ໄຂບັນຫາຕ່າງໆ, ຮູ້ຈັກການໃຊ້ເຫດຜົນ ມີຄວາມໝັ້ນໃຈ ແລະ ກ້າສະແດງອອກຫຼາຍຂຶ້ນ, ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມຮັບຜິດຊອບຕໍ່ການຮຽນຂອງຕົນເອງ ແລະ ກຸ່ມ, ຄຳນຶງເຖິງ ຄວາມສຳເລັດຂອງກຸ່ມ ຊຶ່ງສົ່ງຜົນໃຫ້ເກີດຄວາມສຸກໃນການຢູ່ຮ່ວມກັບໝູ່ ຊຶ່ງເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈໃນ ສິ່ງທີ່ຮຽນໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ ສອດຄ່ອງກັບງານວິໄຈຂອງ ສະມັດ ອ່ຽມພານິດກຸນ (2554) ສຶກສາການປຽບທຽບ ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຈັດກິດຈະກຳຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍເຕັກນິກ STAD ກັບ ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຕາມຄູ່ມືຄູ ເລື່ອງ ທິດສະດີບົດພິທາໂກຣັດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 2 ໂຮງຮຽນເມືອງພະຍາແລວິທະຍາ ອຳເພີເມືອງ ໄຊຍະພູມ ແຂວງ ໄຊຍະພູມ (ປະເທດໄທ) ພົບວ່ານັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບ

ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນໂດຍເຕັກນິກ STAD ມີຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນມີຄ່າສະເລ່ຍຂອງຜົນການຮຽນ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈສູງກວ່ານັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຕາມຄູ່ມືຄູ.

8. ຂໍ້ສະເໜີແນະ

1. ຂໍ້ສະເໜີແນະໃນການນຳຜົນການວິໄຈໄປໃຊ້

1.1 ຜົນຂອງການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເປັນວິທີການຈັດການຮຽນ ທີ່ເນັ້ນນັກຮຽນເປັນໃຈກາງ ເປັນການຮຽນເປັນກຸ່ມ ແຕ່ລະກຸ່ມປະກອບດ້ວຍສະມາຊິກທີ່ມີຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດແຕກຕ່າງກັນ, ຜູ້ຮຽນທຸກຄົນໃນກຸ່ມຈະຕ້ອງມີໜ້າທີ່ ແລະ ຈະຕ້ອງຊ່ວຍເຮັດວຽກ, ໃຫ້ກຳລັງໃຈແກ່ກັນ ແລະ ກັນ ຄົນທີ່ຮຽນເກັ່ງຈະຊ່ວຍຄົນທີ່ຮຽນອ່ອນຮັບຜິດຊອບເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ຈຶ່ງຄວນນຳແນວຄິດນີ້ໄປໃຊ້ໃນການຈັດການຮຽນໃນສະຖານການສຶກສາຕໍ່ໄປ ເພື່ອເປັນການສົ່ງເສີມພັດທະນາໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຢ່າງແທ້ຈິງ;

1.2 ຄູ່ຜູ້ສອນຕ້ອງຮູ້ລະດັບຄວາມຮູ້ ແລະ ຂໍ້ມູນພື້ນຖານຂອງຜູ້ຮຽນກ່ອນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ, ຮູ້ເຖິງຄວາມຖະໜັດທາງການຮຽນ, ຄວາມຕ້ອງການ, ເພື່ອກຽມວາງແຜນການຈັດການຮຽນໃຫ້ເໝາະສົມສອດຄ່ອງກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ຮຽນ ແລະ ພັດທະນາຕາມສັກະຍະພາບໃຫ້ດີທີ່ສຸດ;

1.3 ໃນການຈັດການຮຽນການສອນ ຄູ່ຜູ້ສອນຄວນຈັດປະເດັນບັນຫາທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ແລະ ຢູ່ໃນຄວາມສົນໃຈຂອງນັກຮຽນ ເພື່ອກະຕຸ້ນ ແລະ ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ສຶກສາຫາຄວາມຮູ້ເກີດການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງຕາມຄວາມສົນໃຈ ແລະ ສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນຈິງກັບຕົນເອງ ຊຶ່ງຈະເປັນປະໂຫຍດໃນການຈັດການຮຽນໃຫ້ມີປະສິດທິພາບຂຶ້ນ;

1.4 ການຈັດການຮຽນໃນບາງຂັ້ນຕອນຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ເວລາ ເຊັ່ນ: ຂັ້ນການທົດລອງ, ການສະແດງທາງຊີວະສາດ ແລະ ການປະເມີນຜົນ ເປັນຕົ້ນ. ດັ່ງນັ້ນ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ໃຊ້ຄວາມຮູ້, ຄວາມຄິດ ແລະ ທັກສະທີ່ຕົນມີນຳມາໃຊ້ໃນການຮຽນໃຫ້ຫຼາຍທີ່ສຸດ ຜູ້ສອນ ຈຶ່ງຈຳເປັນຕ້ອງຢຶດຢູນເວລາໃຫ້ມີຄວາມເໝາະສົມກັບກິດຈະກຳການຮຽນສະຖານະການ ແລະ ສັກະຍະພາບຂອງຜູ້ຮຽນຢູ່ສະເໝີ;

1.5 ຄວນກຽມອຸປະກອນເອກະສານ ແລະ ຈັດຫ້ອງຮຽນໃຫ້ພ້ອມກ່ອນ ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ເສຍເວລາໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ

1.6 ຄວນມີການແຈ້ງຜົນການສອບເສັງທ້າຍບົດລວມທັງແຈ້ງຜົນການເຮັດກິດຈະກຳທຸກເທື່ອ ເພື່ອເປັນຂໍ້ມູນຍ້ອນກັບໃຫ້ ນັກຮຽນໄດ້ຮູ້ຜົນງານຂອງຕົນເອງ ແລະ ສ້າງຄວາມກະຕືລືລົ້ນສົນໃຈໃນການຮຽນຫຼາຍຂຶ້ນ;

2. ຂໍ້ສະເໜີແນະໃນການວິໄຈເທື່ອຕໍ່ໄປ

2.1 ຄວນມີການວິໄຈການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ເພື່ອພັດທະນາຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ແລະ ຄວາມຄົງທົນໃນການຮຽນຊີວະສາດຂອງນັກຮຽນໃນລະດັບອື່ນ ຫຼືລາຍວິຊາອື່ນໆ ຕໍ່ໄປ;

2.2 ຄວນມີການສຶກສາວິທີການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ໃນຕົວແປອື່ນ ເຊັ່ນ ຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາ ເພາະເປັນສິ່ງຈຳເປັນໃນການຮຽນວິຊາຊີວະສາດ ເປັນຕົ້ນ.

ເອກະສານອ້າງອີງ

- ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ. (2021). *ແຜນພັດທະນາການສຶກສາ ແລະ ກິລາ*. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ.
- ກຸນນະວິ ເພັດຣະທະວິພອນເດດ ແລະ ຄະນະ. (2550). *ສຸດຍອດວິທີສອນວິທະຍາສາດ ນຳໄປສູ່ການຈັດການຮຽນຮູ້ຂອງຄູຍຸກໃໝ່*. ກຸງເທບ: ອັກສອນຈະເລີນທັດ.
- ກົມວິຊາການ.(2540). *ແນວທາງການສອນທີ່ເນັ້ນທັກສະຂະບວນການ*. ກຸງເທບ: ໂຮງພິມຄຸຣຸສະພາລາດພ້າວ (ປະເທດໄທ).
- ກົມສ້າງຄູ, ສູນພັດທະນາຄູ. (2019). *ຫຼັກສູດສ້າງຄູມັດທະຍົມ ລະດັບປະລິນຍາຕີ*. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ.
- ກັນຍາພັດ ນາມບຸດດີ. (2553). *ການພັດທະນາກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ດ້ວຍກຸ່ມຮ່ວມ ແບບ STAD*. ມະຫາສາລະຄາມ, ມະຫາວິທະຍາໄລສາລະຄາມ.
- ຂະນິດຖາ ກອນກຳແຫງ. (2551). *ການສຶກສາຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນວິທະຍາສາດ ແລະ ຄຸນນະທຳ, ຈະລິຍະທຳທາງວິທະຍາສາດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ໂຮງຮຽນໂຢທິນບຳລຸງການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື ໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ TGT ກັບການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບສືບເສາະຫາຄວາມຮູ້*. ປະລິນຍານິພົນ. ກຸງເທບ: ມະຫາວິທະຍາໄລ.
- ສະມັດ ອຸ່ງມພານິດກຸນ (2554) *ສຶກສາການປຽບທຽບຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ແລະ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ການຈັດກິດຈະກຳຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍເຕັກນິກ STAD ກັບການຈັດກິດຈະການການຮຽນຕາມຄູ່ມືຄູ ເລື່ອງ ທິດສະດີບົດພິທາໄກຣັດ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 2 ໂຮງຮຽນເມືອງພະຍາແລວິທະຍາ ອຳເພີເມືອງໄຊຍະພູມ ແຂວງ ໄຊຍະພູມ (ປະເທດໄທ)*
- ສຸວິດ ມູນຄຳ ແລະ ອໍລະໄທ ມູນຄຳ. (2546). *19 ວິທີຈັດການຮຽນຮູ້: ເພື່ອພັດທະນາຄວາມຮູ້ ແລະ ທັກສະ*. ກຸງເທບ: ພາບພິມ.
- ສຸກັນຍາ ພິທັກ (2554) *ການສຶກສາຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນວິທະຍາສາດ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 1*
- ສຸນິກຸນ ພອນກຸນ (2552) *ການຈັດການຮຽນແບບກຸ່ມຮ່ວມມືຮູບແບບ STAD ໂດຍໃຊ້ບົດຮຽນສຳເລັດຮູບເລື່ອງປະກົດການຂອງໂລກ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີອາວະກາດ ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ວິທະຍາສາດສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ ປີທີ 6*
- ສຸພັດຕາ ສິນທິຮັກ. (2553). *ການພັດທະນາກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ດ້ວຍກຸ່ມຮ່ວມມື ແບບ STAD ເລື່ອງ ເລກສ່ວນກຸ່ມການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດຊັ້ນປະຖົມປີທີ 4*. ມະຫາສາລະຄາມ: ມະຫາວິທະຍາໄລມະຫາສາລະຄາມ.
- ຊະນາທິບ ພົນກຸນ. (2552). *ການສອນ ຂະບວນການຄິດ ທິດສະດີ ແລະ ການນຳໄປໃຊ້*. ກຸງເທບ: ວິພຣິນ (1991).
- ທິດສະນາ ແຂມມະນີ. (2543). *ການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື*. ກຸງເທບ: ຈຸລາລົງກອນມະຫາວິທະຍາໄລ.
- ນັນທະໄຊ ນວນສະອາດ (2554) *ສຶກສາຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ເລື່ອງອັດຕາສ່ວນຕຣິໂກນະມິຕີ ໂດຍໃຊ້ວິທີການຮຽນແບບຮ່ວມມືເຕັກນິກ STAD ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 4*
- ບຸນຊົມ ສີສະອາດ. (2545). *ການວິໄຈເບື້ອງຕົ້ນ*. ກຸງເທບ: ສຸວິຣິຍາສານ.
- ບຸນເລີຍ ອິນທິກຸນ (2554) *ການພັດທະນາແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ດ້ວຍກຸ່ມຮ່ວມມື ແບບ STAD ວິຊາຄະນິດສາດ ເລື່ອງບົດປະຍຸກ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5*

- ພິມພັນ ເດຊະຄຸບ. (2544). ການຮຽນ-ການສອນທີ່ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສຳຄັນ, ແນວຄິດວິທີ ແລະ ເຕັກນິກການສອນ
1. ກຸງເທບ: ເດີມອດເຕີກຸບແມນເນດເມັ້ນ.
- ວິຊະສຸດາ ອ້ວນສິລິເມືອງ (2554) ການປຽບທຽບຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນວິທະຍາສາດ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນ
ການຄິດແກ້ບັນຫາທາງວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດການຮຽນຮູ້
ແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ກັບການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ LT (Learning
Together)
- ອະນຸສັກ ຫອມສິລິມັດ (2014:66-67). ການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບຮ່ວມມືເຕັກນິກ STAD ເຂົ້າໃນການສອນ
ເລື່ອງ: ກາຍະວິພາກ ແລະ ສະລິລະສາດຄົນ ວິຊາ ຊີວະສາດ ໃນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 6 ໃນໂຮງຮຽນ
ມັດທະຍົມສົມບູນພັນລາເມືອງຊຳເໜືອ ແຂວງຫົວພັນ.
- ອາພອນ ໃຈທ່ຽງ. (2550). ຫຼັກການສອນ. ກຸງເທບ: ໂອດຽນສະໂຕ.
- ອາລຸນນີ ໃຈໜົມ (2546) ຜົນການຮຽນຮູ້ວິຊາວິທະຍາສາດຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 3 ທີ່ຮຽນໂດຍ
ໃຊ້ເຕັກນິກ STAD
- ຮຸສະນາ ສາ ພ້ອມຄະນະ (2557). ການວິໄຈການຈັດການຮຽນແບບຮ່ວມມືໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ຮ່ວມກັບ
ການສະແດງທາງວິທະຍາສາດເລື່ອງແຮງໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ຈຳນວນ 32 ຄົນ ຄະແນນເຕັມ 30 ຄະແນນ
ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5
- ເໜືອດວິງ ພູນເພີ່ມ. (2560). ການຈັດການຮຽນຮູ້ວິຊາດິນຕີ ຕາມແນວຄິດຂອງຊຸຊຸກີຮ່ວມກັບການຮຽນຮູ້ແບບ
ຮ່ວມມື ເພື່ອພັດທະນາທັກສະການຂັບຮ້ອງ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການເຮັດວຽກເປັນທີມ ສຳລັບນັກຮຽນ
ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5. ວິທະຍານິພົນ. ກຸງເທບ: ມະຫາວິທະຍາໄລທຸລະກິດບັນດິດ.
- ແຜນງານ BEQUAL. (2016). ເອກະສານປະກອບການເຝິກອົບຮົມ. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ.
- ແວວດາວ ບຸນຕາ. (2558). ແນວທາງການສົ່ງເສີມການວິໄຈໃນຊັ້ນຮຽນຂອງຄູວິທະຍາໄລເຕັກໂນໂລຊີພາຍັບແລະ
ບໍລິຫານທຸລະກິດ ແຂວງຊຽງໃໝ່. ການຄົ້ນຄວ້າແບບອິດສະຫຼະ. ຊຽງໃໝ່: ມະຫາວິທະຍາໄລຊຽງໃໝ່.
- Johnson, A. P. (1987). *A Short Guide to Action Research* (3rd ed.). Boston: Pearson Education.
- Kagan, S. (1994). *Cooperative Learning*. San Juan Capistrano: Resources for Teach.
- Maslow, A. M. (1970). *Motivation and Personality*. New York: Harper and Row.
- Slavin, R. E. (1987). *Cooperative Learning and the Cooperative School*. *Educational Leadership*, 45(39), 7-13.
- Bülbül, Y. (2010). Effects of 7e learning cycle model accompanied with computer animations on understanding of diffusion and osmosis concepts.
- Bybee, R. W. (2014). The BSCS 5E instructional model: Personal reflections and contemporary implications. *Science and Children*, 51(8), 10-13.
- Bybee, J. S. (1996). Substantive Due Process and Free Exercise of Religion: Meyer, Pierce and the Origins of Wisconsin v. Yoder. *Cap. UL Rev.*, 25, 887.
- Van de Graaf, A. A., de Bruijn, P., Robertson, L. A., Jetten, M. S., & Kuenen, J. G. (1996). Autotrophic growth of anaerobic ammonium-oxidizing micro-organisms in a fluidized bed reactor. *Microbiology*, 142(8), 2187-2196.
- Abraham, E., Oberle, J., Jonusauskas, G., Lapouyade, R., Minoshima, K., & Rulliere, C. (1997). Picosecond time-resolved dual fluorescence, transient absorption and reorientation time measurements of push-pull diphenyl-polyenes: Evidence for 'loose' complex and 'bicimer' species. *Chemical physics*, 219(1), 73-89.
- Piaget, J. (2003). Part I: Cognitive Development in Children--Piaget Development and Learning. *Journal of research in science teaching*, 40.

- Lawson, A. E. (1995). *Science teaching and the development of thinking*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Lumpe, A. T., Haney, J. J., & Czerniak, C. M. (2000). Assessing teachers' beliefs about their science teaching context. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 37(3), 275-292.
- Badr, A., Martin, W., & Jensen, U. (1994). Chloroplast DNA restriction site polymorphism in Genisteae (Leguminosae) suggests a common origin for European and American lupines. *Plant Systematics and Evolution*, 193(1), 95-106.
- Eisenkraft, A. (2003). Expanding the 5E model: A proposed 7E model emphasizes “transfer of learning” and the importance of eliciting prior understanding. [Teacher Practitioner]. *The Science Teacher*, 70, 56-59.

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ

ການທົດສອບຂໍ້ສົມມຸດຖານໂດຍວິທີການສອງເສັ້ນແບບອິດສະຫຼະ (Dependent Samples)

ເພື່ອປຽບທຽບຄະແນນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ

ລາຍວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ 2

ລະບົບ 12+4 ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1

ລ/ດ	ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ	ກ່ອນຮຽນ	ຫຼັງຮຽນ		D		D^2
		(10 ຄະແນນ)	(10 ຄະແນນ)				
1	ຄົນທີ 1	3.00	8.00		5.00		25.00
2	ຄົນທີ 2	3.00	9.00		6.00		36.00
3	ຄົນທີ 3	5.00	8.00		3.00		9.00
4	ຄົນທີ 4	4.00	8.00		4.00		16.00
5	ຄົນທີ 5	4.00	8.00		4.00		16.00
6	ຄົນທີ 6	3.00	8.00		5.00		25.00
7	ຄົນທີ 7	1.00	8.00		7.00		49.00
8	ຄົນທີ 8	5.00	9.00		4.00		16.00
9	ຄົນທີ 9	5.00	8.00		3.00		9.00
10	ຄົນທີ 10	6.00	8.00		2.00		4.00
11	ຄົນທີ 11	4.00	9.00		5.00		25.00
12	ຄົນທີ 12	6.00	8.00		2.00		4.00
13	ຄົນທີ 13	3.00	7.00		4.00		16.00
14	ຄົນທີ 14	5.00	9.00		4.00		16.00
	ລວມ	57.00	115.00	$\sum D$	58.00	$\sum D^2$	266.00
	ສະເລ່ຍ	4.07	8.21	$(\sum D)^2$	3364.00		
	S.D.	1.33	0.56				
	n	14					

ຄ່າຄຳນວນ t ຈາກ

ສູດ

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

ແທນຄ່າໃນສູດຈະໄດ້

$$t = \frac{58.00}{\sqrt{\frac{3724}{13} - 3364.00}}$$

$$t = \frac{58.00}{5.26}$$

$$t = 11.02$$

ຄ່າ t ຈາກຕາຕະລາງແຈກ t ເທົ່າກັບ 1.77

ການຕັດສິນໃຈທາງສະຖິຕິ

11.02 ຫຼາຍກວ່າ 1.77

ດັ່ງນັ້ນ ຄະແນນຫຼັງຮຽນ ສູງກວ່າກ່ອນການຮຽນ ທາງສະຖິຕິລະດັບ 0.05

ສະຫຼຸບເປັນຕາຕະລາງດັ່ງນີ້:

ການສອບເສັງ	n	ຄະແນນເຕັມ	$\bar{X}$	S.D.	t - test
ກ່ອນຮຽນ	14	10	4.07	1.33	11.02
ຫຼັງຮຽນ	14	10	8.21	0.56	

ແບບສອບຖາມ
ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາຄູ ສາຍຊີວະສາດ ທີ່ຮຽນ ວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ 2
ນຳໃຊ້ຮູບແບບການສອນຕາມແບບວົງຈອນການຮຽນ 7 ຂັ້ນ (7E)
ຮ່ວມກັບການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື ເຕັກນິກ STAD
ເພື່ອສົ່ງເສີມການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ

ຄຳຊີ້ແຈງ:

1. ແບບສອບຖາມນີ້ ມີຈຸດປະສົງເພື່ອສຶກສາຄວາມພໍໃຈຂອງນັກສຶກສາການຈັດກິດຈະກຳການການຮຽນ-ການສອນວິຊາ ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ 2 ໃຊ້ຮູບແບບການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບຮ່ວມມື ນຳໃຊ້ເຕັກນິກ STAD ເພື່ອສົ່ງເສີມການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ
2. ບັນດາຄຳຕອບ ແລະ ຄວາມຄິດເຫັນພ້ອມທັງຂໍ້ສະເໜີຂອງທ່ານຈະເປັນປະໂຫຍດທີ່ສຸດຕໍ່ການປັບປຸງ ແລະ ພັດທະນາການຮຽນ-ການສອນໃນປີຕໍ່ໄປ .ພ້ອມນີ້ພວກເຮົາຂໍຮັບປະກັນວ່າ :ຄຳຕອບຂອງທ່ານຈະເປັນຄວາມລັບ ແລະ ຈະບໍ່ມີຜົນກະທົບໃດໆ ຕໍ່ການປະຕິບັດວຽກງານ ແລະ ຕົວຂອງທ່ານແຕ່ປະການໃດ
ຂໍຄວາມກະລຸນານຳນັກສຶກສາທຸກຄົນ ຈົ່ງຕອບແບບສອບຖາມສະບັບນີ້ໃຫ້ຄົບທຸກຂໍ້ ແລະ ດ້ວຍຄວາມເປັນຈິງທີ່ສຸດ ຫວັງວ່າທ່ານຄົງຈະໃຫ້ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອແກ່ຂ້າພະເຈົ້າດ້ວຍ.
3. ແບບສອບຖາມນີ້ມີ 2 ຕອນ ປະກອບດ້ວຍ
 - ຕອນທີ 1 ຂໍ້ມູນຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມ
 - ຕອນທີ 2 ຄວາມພໍໃຈຕໍ່ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ
4. ຂໍຄວາມກະລຸນາຕອບແບບສອບຖາມຕາມຄວາມເປັນຈິງໃຫ້ຫຼາຍທີ່ສຸດ ແລະ ຕອບໃຫ້ຄົບທຸກຂໍ້ເພື່ອຄວາມສົມບູນຂອງຂໍ້ມູນທີ່ເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ການສຶກສາໃນພາບລວມຕໍ່ໄປ

ຂໍຂອບໃຈໃນຄວາມຮ່ວມມື

ຜູ້ວິໄຈ
ປທ ຫັດທະສິນ ພົມມະແສງ

ຕອນທີ 1 ຂໍ້ມູນທົ່ວໄປຂອງຜູ້ປະເມີນ

ຊື່ໂຮງຮຽນ:

ເມືອງ:

ແຂວງ:

ນັກສຶກສາລະບົບສາຍ..... ສຶກຮຽນ

ເພດ ☐ ຍິງ ☐ ຊາຍ

ຕອນທີ 2 ຄວາມພໍໃຈຕໍ່ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ

ຄໍາຊີ້ແຈງ :ຈົ່ງໃຊ້ເຄື່ອງໝາຍ ✓ ລົງໃສ່ຫ້ອງລຳດັບຄວາມຄິດເຫັນທີ່ທ່ານເຫັນວ່າຖືກຕ້ອງ ແລະ ດ້ວຍຄວາມເປັນຈິງທີ່ສຸດ

ລາຍການປະເມີນ	ລະດັບຄວາມພໍໃຈ				
	ຫຼາຍທີ່ສຸດ 5	ຫຼາຍ 4	ປານກາງ 3	ໜ້ອຍ 2	ໜ້ອຍທີ່ສຸດ 1
1. ດ້ານຈຸດປະສົງການຮຽນ					
1.1 ຄຸນິການແນະນຳກິດຈະການຮຽນໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈຊັດເຈນ					
1.2 ຄຸນິການແບ່ງກຸ່ມນັກຮຽນຢ່າງເໝາະສົມ					
1.3 ຄຸນິການນຳນັກຮຽນຢ່າງທົ່ວເຖິງ					
1.4 ຄຸນິສົ່ງເສີມໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນໃນການຮຽນ					
1.5 ມີການຍ້ອງຍໍຊົມເຊີຍນັກຮຽນ					
2. ດ້ານເນື້ອໃນ					
2.1 ເນື້ອໃນບົດຮຽນມີຄວາມເໝາະສົມ ແລະ ຫຼາກຫຼາຍ					
2.2 ເອກະສານການຮຽນມີເນື້ອໃນ, ພາສາ, ຮູບພາບທີ່ທຳສິນໃຈ ແລະ ເໝາະສົມ					
2.3 ເນື້ອໃນບົດຮຽນສົ່ງເສີມການຄິດວິເຄາະຢ່າງມີເຫດຜົນ					
2.4 ການຈັດເນື້ອໃນເໝາະສົມກັບເວລາ					
2.5 ເນື້ອໃນມີຄວາມທຳສິນໃຈ ນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈກັບກິດຈະກຳໃນບົດຮຽນ					
3. ດ້ານການກິດຈະກຳການສອນ					
3.1 ນັກຮຽນມີຄວາມສຸກ ແລະ ພູມໃຈໃນຜົນງານທີ່ເຮັດສຳເລັດ					
3.2 ນັກຮຽນພໍໃຈໃນກິດຈະກຳການຮຽນທີ່ມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍ					
3.3 ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນກິດຈະກຳທຸກຂັ້ນຕອນທີ່ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນໃຈກາງ					
3.4 ນັກຮຽນພໍໃຈໄດ້ຮ່ວມອະພິປາຍ ແລະ ຮ່ວມສະແດງ ຄວາມຄິດເຫັນ					
3.5 ນັກຮຽນພໍໃຈການຈັດການຮຽນ-ການສອນມີລາດັບຂັ້ນຕອນທີ່ຊັດເຈນ					

3.6 ນັກຮຽນໄດ້ຝຶກການນຳໃຊ້ສິ່ງລະຫວ່າງສະມາຊິກໃນກຸ່ມ, ການເປັນຜູ້ນຳ, ການຕັດສິນໃຈ, ການແກ້ໄຂບັນຫາໃນກຸ່ມ.					
3.7 ນັກຮຽນໄດ້ອະທິບາຍຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈໃຫ້ສະມາຊິກອື່ນໆໃນກຸ່ມຟັງ.					
3.8 ນັກຮຽນພໍ້ໃຈທີ່ກິດຈະກຳການຮຽນເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນພັດທະນາທັກສະການຄິດທີ່ສູງຂຶ້ນ					
4. ດ້ານການປະເມີນຜົນ					
4.1 ນັກຮຽນມີຄວາມພໍ້ໃຈທີ່ມີການປະເມີນຜົນການຮຽນຂອງນັກ ຮຽນມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍວິທີ ທັງບຸກຄົນ ແລະ ກຸ່ມ					
4.2 ນັກຮຽນພໍ້ໃຈການປະເມີນຜົນທີ່ໄດ້ແນະນຳເກນການປະເມີນຊັດເຈນ					

ຂໍ້ຄິດເຫັນອື່ນໆ

.....

.....

.....

ຂໍຂອບໃຈທຸກທ່ານທີ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມື.

ຜົນການວິເຄາະແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈເປັນລາຍຂໍ້

ຜົນການວິເຄາະ	1 ຮູ້ ຮູ້	2 ຮູ້ ຮູ້	3 ຮູ້ ຮູ້	4 ຮູ້ ຮູ້	5 ຮູ້ ຮູ້	6 ຮູ້ ຮູ້	7 ຮູ້ ຮູ້	8 ຮູ້ ຮູ້	9 ຮູ້ ຮູ້	10 ຮູ້ ຮູ້	11 ຮູ້ ຮູ້	12 ຮູ້ ຮູ້	13 ຮູ້ ຮູ້	14 ຮູ້ ຮູ້	15 ຮູ້ ຮູ້	16 ຮູ້ ຮູ້	17 ຮູ້ ຮູ້	18 ຮູ້ ຮູ້	19 ຮູ້ ຮູ້	20 ຮູ້ ຮູ້
ຈຳນວນຄົນ	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
ຄະແນນລວມ	62	65	63	60	56	63	62	61	63	62	64	64	63	61	64	61	56	64	64	63
ຄະແນນຕໍ່າສຸດ	4	5	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4
ຄະແນນສູງສຸດ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ຄ່າສະເລ່ຍ	4.77	5.00	4.85	4.62	4.31	4.85	4.77	4.69	4.85	4.77	4.92	4.92	4.85	4.69	4.92	4.69	4.31	4.92	4.92	4.85
ຄ່າບ່ຽງເບນ ມາດຕະຖານ	0.44	0.00	0.38	0.65	0.85	0.38	0.44	0.63	0.38	0.44	0.28	0.28	0.38	0.63	0.28	0.48	0.63	0.28	0.28	0.38
C.V.(%)	9.19	0.00	7.75	14.09	19.84	7.75	9.19	13.44	7.75	9.19	5.63	5.63	7.75	13.44	5.63	10.24	14.63	5.63	5.63	7.75
ແປຜົນ	ຫຼາຍ ທີ່ສຸດ	ຫຼາຍທີ່ ສຸດ	ຫຼາຍ ທີ່ສຸດ	ຫຼາຍ ທີ່ສຸດ	ຫຼາຍ	ຫຼາຍ ທີ່ສຸດ	ຫຼາຍ ທີ່ສຸດ	ຫຼາຍ ທີ່ສຸດ	ຫຼາຍທີ່ ສຸດ	ຫຼາຍ ທີ່ສຸດ	ຫຼາຍທີ່ ສຸດ	ຫຼາຍທີ່ ສຸດ	ຫຼາຍ ທີ່ສຸດ	ຫຼາຍ ທີ່ສຸດ	ຫຼາຍທີ່ ສຸດ	ຫຼາຍທີ່ ສຸດ	ຫຼາຍ	ຫຼາຍທີ່ ສຸດ	ຫຼາຍ ທີ່ສຸດ	ຫຼາຍ ທີ່ສຸດ

ການວິເຄາະຄຸນ ນະພາບເຄື່ອງມື	1 ຮູ້ ຮູ້	2 ຮູ້ ຮູ້	3 ຮູ້ ຮູ້	4 ຮູ້ ຮູ້	5 ຮູ້ ຮູ້	6 ຮູ້ ຮູ້	7 ຮູ້ ຮູ້	8 ຮູ້ ຮູ້	9 ຮູ້ ຮູ້	10 ຮູ້ ຮູ້	11 ຮູ້ ຮູ້	12 ຮູ້ ຮູ້	13 ຮູ້ ຮູ້	14 ຮູ້ ຮູ້	15 ຮູ້ ຮູ້	16 ຮູ້ ຮູ້	17 ຮູ້ ຮູ້	18 ຮູ້ ຮູ້	19 ຮູ້ ຮູ້	20 ຮູ້ ຮູ້
ຄ່າອຳນາດຈຳແນກ	0.87	#DIV/0!	0.58	0.04	0.74	0.01	0.05	0.94	0.83	0.00	-0.25	-0.25	-0.40	0.73	0.73	0.05	0.70	0.34	0.34	0.83
Sig	0.00	#DIV/0!	0.04	0.90	0.00	0.97	0.87	0.00	0.00	0.99	0.41	0.41	0.17	0.00	0.00	0.88	0.01	0.26	0.26	0.00
ແປຜົນ	yes	#DIV/0!	yes	no	yes	no	no	yes	yes	no	no	no	no	yes	yes	no	yes	no	no	yes
ຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ ມີຄ່າເທົ່າກັບ 0.7914	ໝາຍເຫດ: ຄ່າອຳນາດຈຳແນກແບບ Item Total Correlation ແລະ ຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນແບບສຳປະສິດແອລຟາ																			

ຜົນການວິເຄາະຄວາມເພິ່ງພໍໃຈເປັນລາຍບຸກຄົນ

ກຸ່ມຕົວຢ່າງຄົນທີ	ຈຳນວນຂໍ້ ທີ່ຕອບ	ຜົນການວິເຄາະ				
		ຈຳນວນຂໍ້ທີ່ຕອບ	ຄະແນນລວມ (Sum.)	ຄ່າສະເລ່ຍ (Mean: $\bar{X}$)	ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ (S.D.)	ສຳປະສິດການແຈກຢາຍ (%) (C.V.)
1	20	20	97	4.85	0.49	10.09
2	20	20	92	4.60	0.60	13.01
3	20	20	97	4.85	0.37	7.55
4	20	20	90	4.50	0.61	13.49
5	20	20	94	4.70	0.47	10.00
6	20	20	97	4.85	0.37	7.55
7	20	20	98	4.90	0.31	6.28
8	20	20	85	4.25	0.79	18.50
9	20	20	98	4.90	0.31	6.28
10	20	20	99	4.95	0.22	4.52
11	20	20	98	4.90	0.31	6.28
12	20	20	98	4.90	0.31	6.28
13	20	20	98	4.90	0.31	6.28

ຜົນການວິເຄາະພາບລວມຂອງແບບສອບຖາມທີ່ໃຊ້ເກນຄ່າຄະແນນ 5 ລະດັບ

ຜົນການວິເຄາະ	ພາບລວມ
ຄະແນນລວມ	1241
ຄ່າສະເລ່ຍ	4.77
ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ	0.21
C.V. (%)	4.33
ແປຜົນ	ຫຼາຍທີ່ສຸດ

ຂໍ້ສອບກ່ອນຮຽນ

ລາຍວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ 2 ລະບົບ 12+4 ສາຍຊີວະສາດ ຄະແນນເຕັມ 10 ຄະແນນ

ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ.....ຄະແນນສອບ.....

ຄໍາຊີ້ແຈງ:

1. ຂໍ້ສອບສະບັບນີ້ ເປັນແບບປາລະໄນ ຊະນິດ 4 ຕົວເລືອກ ຈຳນວນ 20 ຂໍ້, ຈຳນວນ 10 ຄະແນນ
2. ໃຫ້ນັກຮຽນຂີດອ້ອມຕົວອັກສອນ ກ, ຂ, ຄ ຫຼື ງ ໃນຄໍາຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງທີ່ສຸດພຽງຄໍາຕອບດຽວ
1. ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງກຸ່ມສິ່ງມີຊີວິດທີ່ອາໄສຢູ່ປ່າໂຄກ ຈັດເປັນຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບໃນລະດັບໃດ (ຄວາມເຂົ້າໃຈ)
 - ກ. ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສະປີຊີສ
 - ຂ. ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງກຳມະພັນໃນສິ່ງມີຊີວິດ
 - ຄ. ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງແຫຼ່ງທີ່ຢູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ
 - ງ. ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງທາດເຄມີຕ່າງໆ ອ້ອມສິ່ງມີຊີວິດ
2. ຫຼັກສໍາຄັນໃນການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດໃນປະຈຸບັນຄື ສິ່ງມີຊີວິດທີ່ຈະຈັດຢູ່ໃນກຸ່ມດຽວກັນຕ້ອງມີລັກສະນະຕາມຂໍ້ໃດ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ)
 - ກ. ມີຮູບຮ່າງຄ້າຍຄືກັນ
 - ຂ. ມີໂຄງສ້າງຄືກັນ
 - ຄ. ມີຄວາມສໍາພັນກັນທາງວິວັດທະນາການ
 - ງ. ມີຈຳນວນໂຄຣໂມໂຊມເທົ່າກັນ
3. ຂໍ້ໃດໃຊ້ອະທິບາຍຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສິ່ງມີຊີວິດເທິງໂລກນີ້ (ຄວາມເຂົ້າໃຈ)
 - ກ. ສິ່ງມີຊີວິດມີການຈັດລຳດັບໂຄງສ້າງ
 - ຂ. ສິ່ງມີຊີວິດຕ້ອງການອາຫານ ແລະທີ່ ຢູ່ອາໄສ
 - ຄ. ສິ່ງມີຊີວິດມີການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ສືບພັນ
 - ງ. ສິ່ງມີຊີວິດມີການປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ຜ່ານຂະບວນການວິວັດທະນາການ
4. ຂໍ້ໃດໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບໄດ້ຖືກຕ້ອງທີ່ສຸດ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ)
 - ກ. ສິ່ງມີຊີວິດຫຼາຍໆ ຊະນິດຢູ່ຮ່ວມກັນ
 - ຂ. ສິ່ງມີຊີວິດ ຈຳນວນ 5 ຊະນິດ ຢູ່ຮ່ວມກັນໃນລະບົບນິເວດໜຶ່ງໆ
 - ຄ. ການມີສິ່ງມີຊີວິດຫຼາກຫຼາຍຊະນິດມາຢູ່ຮ່ວມກັນ ໃນລະບົບນິເວດໃດລະບົບນິເວດໜຶ່ງ
 - ງ. ສິ່ງມີຊີວິດຊະນິດດຽວອາໄສຮ່ວມກັນມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນເຮັດໃຫ້ເກີດສາຍພັນຕ່າງໆ
5. Artificial system ເປັນການຈຳແນກສິ່ງມີຊີວິດໂດຍອາໄສຫຼັກການໃດ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ)
 - ກ. ພິຈາລະນາລັກສະນະພາຍນອກ ລັກສະນະພາຍໃນເອມບຣິໂອ ແລະ ລັກສະນະທາງຊີວະເຄມີ
 - ຂ. ອາໄສຫຼັກທຳມະຊາດ ລັກສະນະພາຍນອກ ລັກສະນະພາຍໃນ ພຶດຕິກຳ ແລະ ນິເວດວິທະຍາ
 - ຄ. ພິຈາລະນາຄວາມສໍາພັນ ທາງວິວັດທະນາການຂອງສິ່ງມີຊີວິດ ແລະ ການມີບັນພະບຸລຸດຮ່ວມກັນ
 - ງ. ພິຈາລະນາລັກສະນະພາຍນອກທົ່ວໆ ໄປເທົ່າທີ່ສັງເກດໄດ້ ລັກສະນະຄ້າຍຄືກັນຈັດຢູ່ພວກດຽວກັນລັກສະນະແຕກຕ່າງກັນຈັດແຍກກັນອອກໄປ

6. ຖ້າກຳໜົດໃຫ້

A= ໄຟລ້າ B= ຈີນັດ C= ຄູາດ
D= ແຟມມິລີ E= ອານາຈັກ F= ດິວິຊັນ
G= ອໍເດີ H= ສະບິຊິສ I= ຊັບສະບິຊິສ

ຂໍ້ໃດລຽງລຳດັບຂຶ້ນໝວດໝູ່ ຈາກລຳດັບໃຫຍ່ໄປນ້ອຍຖືກຕ້ອງ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ)

ກ. E -----> A -----> D -----> C -----> G

ຂ. C -----> G -----> D -----> B-----> H

ຄ. F -----> E -----> G -----> D -----> B

ງ. A-----> C-----> D -----> G -----> H

7. ສິ່ງມີຊີວິດໃນຂໍ້ໃດມີຄວາມຄ້າຍຄືກັນຫຼາຍທີ່ສຸດ (ຄວາມເຂົ້າໃຈ)

ກ. ສິ່ງມີຊີວິດທີ່ຢູ່ໃນອັນດັບ (Order) ດຽວກັນ

ຂ. ສິ່ງມີຊີວິດທີ່ຢູ່ໃນຄູາດ (Class) ດຽວກັນ

ຄ. ສິ່ງມີຊີວິດທີ່ຢູ່ໃນຕະກຸນ (Family) ດຽວກັນ

ງ. ສິ່ງມີຊີວິດທີ່ຢູ່ໃນສະກຸນ (Genus) ດຽວກັນ

8. ຊີ້ວິທະຍາສາດມີຄວາມສຳຄັນເພາະເຫດໃດ (ຄວາມເຂົ້າໃຈ)

ກ. ຈຳກັດບັນຫາການເອີ້ນຊື່ຊ້າໆກັນ

ຂ. ບອກບໍລິເວນການກະຈາຍພັນຂອງສິ່ງມີຊີວິດນັ້ນໆ

ຄ. ສາມາດບອກລັກສະນະຮູບຮ່າງຂອງສິ່ງມີຊີວິດຊະນິດນັ້ນໄດ້

ງ. ໃຫ້ມີຄວາມເຂົ້າໃຈກົງກັນວ່າໝາຍເຖິງສິ່ງມີຊີວິດຊະນິດດຽວກັນ

9. ການຕັ້ງຊື່ແບບທະວີນາມ (binomial nomenclature) ປະກອບດ້ວຍຈັກສ່ວນ, ສ່ວນໃດແດ່ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ)

ກ. 2 ສ່ວນຄື ຊື່ສະກຸນ ແລະ ຊື່ສະບິຊິສ

ຂ. 2 ສ່ວນຄື ຊື່ສະກຸນ ແລະ ຊື່ທີ່ບອກສະບິຊິສ

ຄ. 3 ສ່ວນຄື ຊື່ສະກຸນ ຊື່ຕະກຸນ ຊື່ຜູ້

ງ. 3 ສ່ວນຄື ຊື່ສະກຸນ ຊື່ຕະກຸນ ຊື່ອານາຈັກ

10. ຂໍ້ໃດຂຽນຊື່ວິທະຍາສາດຂອງໝາກມ່ວງໄດ້ຖືກຕ້ອງ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ)

ກ. *Mangifera Indica*

ຂ. *Mangifera indica*

ຄ. *Mangifera indica*

ງ. *Mangifera indica*

11. ສະໝຸນໄພ “ຊຸມເຫັດເທດ” *Senna alata* (L.) ຄຳ “alata” ໝາຍເຖິງຊື່ຫຍັງ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ)

ກ. ຊື່ຊະນິດ (species)

ຂ. ຄຳບອກສະກຸນ

ຄ. ຄຳບອກລັກສະນະສະເພາະ

ງ. ຊື່ວິທະຍາສາດ

12. ຂໍໃດຄືຫຼັກການຂຽນຊື່ວິທະຍາສາດທີ່ຖືກຕ້ອງ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ)
 - ກ. ຂຶ້ນຕົ້ນດ້ວຍສະປີຊີສຕໍ່ດ້ວຍຈີນັດ
 - ຂ. ໃຊ້ໂຕອັກສອນໂຕພິມນ້ອຍທັງໝົດ
 - ຄ. ຊື່ຈີນັດໃຊ້ໂຕອ່ງໃນການຂຽນ ແລະ ຊື່ສະປີຊີສໃຊ້ໂຕຂີດເສັ້ນກ້ອງ
 - ງ. ຊື່ຈີນັດຂຶ້ນຕົ້ນດ້ວຍອັກສອນໂຕພິມໃຫຍ່ ແລະ ຊື່ທີ່ບອກສະປີຊີສໃຊ້ອັກສອນໂຕພິມນ້ອຍ
13. ສິ່ງມີຊີວິດທີ່ເປັນ species ດຽວກັນຈະຕ້ອງມີລັກສະນະໃດ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ)
 - ກ. ມີລູກຫຼານທີ່ບໍ່ເປັນໝັນ
 - ຂ. ມີການປະສົມພັນແລ້ວໃຫ້ລູກໄດ້
 - ຄ. ມີລັກສະນະທາງສາລິລະວິທະຍາຄືກັນ
 - ງ. ມີລັກສະນະຕ່າງໆ ຄືກັນທຸກປະການ
14. ໝາກມີຊື່ວິທະຍາສາດວ່າ *Phyllanthus acidus* ຄຳວ່າ *acidus* ບອກຄວາມໝາຍໃຫ້ຮູ້ເຖິງຫຍັງ (ການນຳໄປໃຊ້)
 - ກ. ສີ
 - ຂ. ລົດຊາດ
 - ຄ. ຂະໜາດ
 - ງ. ສະຖານທີ່
15. ມ້າມີຊື່ວິທະຍາສາດ *Equus caballus* ລາມີຊື່ວິທະຍາສາດ *Equus asinus* ຂໍໃດຖືກຕ້ອງ (ຄວາມເຂົ້າໃຈ)
 - ກ. ຢູ່ໃນ species ດຽວກັນ
 - ຂ. ຢູ່ໃນ Genus ດຽວກັນ
 - ຄ. ຢູ່ຕ່າງ species ກັນ
 - ງ. ຖືກທັງຂໍ້ ຂ ແລະ ຄ
16. ທ້າວ ນ້ອຍ ເຫັນກະປຸໂຕໜຶ່ງຊຶ່ງເປັນຊະນິດໃໝ່ທີ່ນ້ຳຫ້ວຍ ທ້າວ ນ້ອຍ ຄວນຕັ້ງຊື່ຕາມເກນຂໍ້ໃດ (ການນຳໄປໃຊ້)
 - ກ. ຊື່ຕາມສີ
 - ຂ. ຊື່ຕາມສະຖານທີ່ພົບ
 - ຄ. ຊື່ຕາມລັກສະນະທ້ວໄປ
 - ງ. ຊື່ຕາມຄວາມງາມ
17. ນາງ ລັດດາ ຕ້ອງເຮັດບົດງານເລື່ອງໄດໂຄໂຕມັດຄີຂອງສັດມີກະດູກສັນຫຼັງ ທີ່ມີຂົນເປັນເສັ້ນ ນາງ ລັດດາ ຈະຕ້ອງສຶກສາຂໍ້ມູນຈາກສັດປະເພດໃດ (ຄວາມເຂົ້າໃຈ)
 - ກ. ສັດເລືອດອຸ່ນ
 - ຂ. ສັດເລືອດຄານ
 - ຄ. ສັດເຄິ່ງບົກເຄິ່ງນ້ຳ
 - ງ. ສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນ້ຳນົມ

18. ໄດໂຄໂຕມັດຕິ (ຮູບວິຖານ) ຂອງສັດມີກະດູກສັນຫຼັງ ສັດໃດມີລັກສະນະດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ “ບໍ່ມີຂົນ – ບໍ່ມີຄີຄູ່ – ຜິວໜັງມີເກັດ” (ຄວາມເຂົ້າໃຈ)

ກ. ແຂ້

ຂ. ຄັນຄາກ

ຄ. ຕຸ່ນປາກເປັດ

ງ. ໂຕກິນມົດ

19. ເຈົ້າສາມາດບອກຊະນິດ (species) ຂອງສິ່ງມີຊີວິດໄດ້ ຈາກຂະບວນການໃດ (ຄວາມເຂົ້າໃຈ)

ກ. typification

ຂ. Classification

ຄ. Identification

ງ. Nomenclature

20. ດຣ. ປິຢະ ສະເຫຼີມກິນ ແຫ່ງສະຖາບັນວິໄຈວິທະຍາສາດ ແລະ ເທັກໂນໂລຢີແຫ່ງປະເທດໄທ ໄດ້ພົບພັນໄມ້ໃນສະກຸນມະຫາພອນຫົມຊະນິດໃໝ່ຂອງໂລກ ຄື "ມະຫາພອນຫົມຣາຊິນີ" ຊຶ່ງໄດ້ຮັບພະລາດຊະທານພະບະຣິມຣາຊາອະນຸຍາດໃຫ້ໃຊ້ຊື່ພືດຊະນິດໃໝ່ນີ້ວ່າ "Mittraphorasiriketiae Weerassoriya, Chalemglin M.R.K. Sannders" ການຕັ້ງຊື່ວິທະຍາສາດດັ່ງກ່າວເປັນລະບົບໃດ (ການນຳໄປໃຊ້)

ກ. Binomial nomenclature

ຂ. Trinomial nomenclature

ຄ. Tetranomial nomenclature

ງ. Polynomial nomenclature

ຂະໜານຕອບ
ຂໍ້ສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຮຽນ

1. ກ
2. ຂ
3. ງ
4. ຄ
5. ງ
6. ຂ
7. ງ
8. ງ
9. ຂ
10. ຂ
11. ຄ
12. ງ
13. ກ
14. ຂ
15. ງ
16. ຂ
17. ງ
18. ກ
19. ຄ
20. ກ

ຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ເລື່ອງ: ການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ

ຄຳແນະນຳສຳລັບຄູ:

ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ໃຊ້ຮູບແບບການສອນຕາມແບບວົງຈອນການຮຽນ 7 ຂັ້ນ (7E) ຮ່ວມກັບການຮຽນຮູ້ແບບຮ່ວມມື ເຕັກນິກ STAD ສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມປະລິນຍາຕີ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1

ເລື່ອງ ການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ຊຸດນີ້ໃຊ້ປະກອບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນສຳລັບນັກສຶກສາສ້າງຄູມັດທະຍົມປະລິນຍາຕີ ສາຍຊີວະສາດ ປີທີ 1 ຄູ່ສອນຄວນປະຕິບັດການຮຽນຮູ້ ດັ່ງນີ້:

1. ສຶກສາສ່ວນປະກອບຂອງຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຢ່າງລະອຽດ;
2. ຄູຢາຍຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ເລື່ອງ: ການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ໃນຊຸດທີ່ໃຊ້ສຳລັບນັກຮຽນເປັນບຸກຄົນ;
3. ຄູແນະນຳການປະຕິບັດຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຊຸດນີ້ໃຫ້ນັກຮຽນຮູ້ ແລະ ຊີ້ແຈງໃຫ້ນັກຮຽນສຶກສາຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້ກ່ອນລົງມືປະຕິບັດ;
4. ໃຫ້ນັກຮຽນເຮັດແບບທົດສອບກ່ອນຮຽນ ເພື່ອເບິ່ງວ່ານັກຮຽນມີພື້ນຖານຄວາມຮູ້, ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບຫຼາຍໜ້ອຍສ່ວນໃດ;
5. ໃຫ້ນັກຮຽນສຶກສາຄື້ນຫາຄວາມຮູ້ຈາກຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຈາກແຫຼ່ງການຮຽນຮູ້ຕ່າງໆ, ໃນການສຶກສາຊຸດກິດຈະກຳ ທັງນີ້ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ທວນຄືນ ແລະ ເກີດຄວາມຮູ້, ຄວາມເຂົ້າໃຈຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລ້ວເຮັດກິດຈະກຳຕາມລຳດັບ;
6. ນຳພານັກຮຽນສະຫຼຸບຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຈາກການສຶກສາຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້;
7. ໃຫ້ນັກຮຽນເຮັດແບບທົດສອບຫຼັງຮຽນຂອງຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ເພື່ອປຽບທຽບຜົນຄະແນນການຮຽນກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ;
8. ຄູສັງເກດພຶດຕິກຳ ແລະ ບັນທຶກຜົນ;
9. ຄູກວດຄະແນນ ແລະ ບັນທຶກຜົນລົງໃນຮ່າງເກັບຄະແນນ ການດຳເນີນກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນຈາກຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຊຸດນີ້;
10. ຄູປະເມີນຜົນນັກຮຽນ ແຈ້ງຄະແນນໃຫ້ນັກຮຽນຮູ້ ແລະ ຊົມເຊີຍພ້ອມກັບໃຫ້ຄຳແນະນຳໃນການປັບປຸງແກ້ໄຂຂໍ້ບົກຜ່ອງ ແລະ ອະທິບາຍເພີ່ມເຕີມຄວາມຮູ້ໃຫ້ກັບນັກຮຽນທຸກເທື່ອທີ່ຮຽນຮູ້ ໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້.

ຄຳແນະນຳສຳລັບນັກຮຽນ:

ກິດຈະກຳທີ່ນັກຮຽນຈະໄດ້ສຶກສາຕໍ່ໄປນີ້ ຄືຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບວົງຈອນການຮຽນຮູ້ 7 ຂັ້ນ (7E) ເລື່ອງ ການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ເປັນຊຸດກິດຈະກຳທີ່ເນັ້ນໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ລົງມືປະຕິບັດກິດຈະກຳທີ່ກຳນົດດ້ວຍຕົນເອງ ໂດຍໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ສຶກສາ, ທົດລອງ, ສາຫຼວດ, ສັງເກດ, ອະທິບາຍ, ອະພິປາຍ ແລະ ລວບລວມຂໍ້ມູນມາສະຫຼຸບເປັນຄວາມຮູ້ ເພື່ອໃຫ້ເກີດປະໂຫຍດສູງສຸດ ນັກຮຽນຄວນປະຕິບັດຕາມຄຳແນະນຳຕໍ່ໄປນີ້ຕາມລຳດັບ

1. ໃຫ້ຕັ້ງໃຈປະຕິບັດຕາມຄຳແນະນຳໃນການໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ;
2. ຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ຊຸດທີ 1 ເລື່ອງ ການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບໃຊ້ເວລາໃນການປະຕິບັດກິດຈະກຳ 10 ຊົ່ວໂມງ;
3. ໃຫ້ນັກຮຽນແບ່ງກຸ່ມ ກຸ່ມລະ 4-5 ຄົນ ແຕ່ລະກຸ່ມປະກອບດ້ວຍນັກຮຽນເກັ່ງ, ປານກາງ, ອ່ອນ ໂດຍໃຫ້ກຳນົດບົດບາດໜ້າທີ່ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງທຸກຄົນໃນກຸ່ມ;
4. ໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນຮັບຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ ເລື່ອງ ການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ;
5. ໃຫ້ນັກຮຽນເລີ່ມເຮັດຂໍ້ສອບກ່ອນຮຽນຈຳນວນ 20 ຂໍ້ ໂດຍຂໍ້ສອບເປັນແບບເປັນປາລະໄນເລືອກຕອບ 4 ຕົວເລືອກ ກ ຂ ຄ ງ ໃຊ້ເວລາ 20 ນາທີ;
6. ໃຫ້ນັກຮຽນສຶກສາ ແລະ ປະຕິບັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແຕ່ລະກິດຈະກຳຈາກຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ໂດຍຟັງຄຳແນະນຳຈາກຄູ ໃຊ້ຂະບວນການຈັດລຳດັບຂັ້ນຕອນໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ 7 ຂັ້ນ (7E) ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:
 - 6.1 ຂັ້ນກວດຄວາມຮູ້ເດີມ (Elicitation Phase)
 - 6.2 ຂັ້ນກະຕຸ້ນຄວາມສົນໃຈ (Engagement Phase)
 - 6.3 ຂັ້ນສຳຫຼວດ ແລະ ຄົ້ນຫາ (Exploration Phase)
 - 6.4 ຂັ້ນອະທິບາຍ (Explanation Phase)
 - 6.5 ຂັ້ນຂະຫຍາຍຄວາມຮູ້ (Elaboration Phase)
 - 6.6 ຂັ້ນປະເມີນຜົນ (Evaluation Phase)
 - 6.7 ຂັ້ນນຳຄວາມຮູ້ໄປໃຊ້ (Extention Phase)
7. ເມື່ອມີບັນຫາຫຼືຄຳຖາມໃນແຕ່ລະກິດຈະກຳໃຫ້ອ່ານ, ສຶກສາເນື້ອ ແລະ ທຳຄວາມເຂົ້າໃຈໃຫ້ດີຕັ້ງແຕ່ໜ້າທຳອິດຈົນເຖິງໜ້າສຸດທ້າຍຕາມລຳດັບ;
8. ສົ່ງຜົນການດຳເນີນກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນຈາກຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຊຸດນີ້ ເພື່ອໃຫ້ຄູ ກວດ ແລະ ບັນທຶກຜົນ;
9. ເມື່ອດຳເນີນກິດຈະກຳຄົບແລ້ວ ຈັດມ້ຽນອຸປະກອນໃຫ້ຮຽບຮ້ອຍ;
10. ເມື່ອນັກຮຽນທຸກຄົນດຳເນີນກິດຈະກຳຄົບແລ້ວ ໃຫ້ນັກຮຽນເຮັດຂໍ້ສອບສອບຫຼັງຮຽນຊຸດກິດຈະກຳການຮຽນ ເລື່ອງ ການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ຮັບຟັງການແຈ້ງຄະແນນ, ຄາຊິມເຊີຍ ແລະ ຄຳແນະນຳເພີ່ມເຕີມຈາກຄູ.

ບົດບາດຂອງນັກຮຽນ:

ຄູ່ແຈ້ງໃຫ້ນັກຮຽນຮູ້ເຖິງບົດບາດຂອງນັກຮຽນ ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

1. ອ່ານຄຳຊີ້ແຈ້ງ ແລະ ປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນຢ່າງລະອຽດ;
2. ພະຍາຍາມເຮັດກິດຈະກຳຕ່າງໆ ຈົນສຸດຄວາມສາມາດ;
3. ມີຄວາມຂະຫຍັນພາກພຽນພະຍາຍາມໃນການດຳເນີນກິດຈະກຳຕ່າງໆ ບໍ່ຊວນເພື່ອນເວົ້າລົມອອກນອກເລື່ອງ;
4. ຫຼັງຈາກປະຕິບັດກິດຈະກຳສຳເລັດແລ້ວ ຈັດມ້ຽນອຸປະກອນໃຫ້ຮຽບຮ້ອຍ.

ຈຸດປະສົງການຮຽນ:

1. ດ້ານຄວາມຮູ້ (K)

- 1.1 ອະທິບາຍກ່ຽວກັບຄວາມໝາຍ ແລະ ອົງປະກອບກອບຂອງຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ;
- 1.2 ອະທິບາຍການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສິ່ງມີຊີວິດ ການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ, ຊື່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ ພ້ອມທັງບອກເກນທີ່ໃຊ້ໃນການຈຳແນກກຸ່ມຂອງສິ່ງມີຊີວິດ ແລະ ການບອກຊະນິດຂອງສິ່ງມີຊີວິດ.

2. ດ້ານທັກສະຂະບວນການ (P)

- 2.1 ຄົ້ນຄວ້າ, ອະພິປາຍ ແລະ ສະຫຼຸບຂັ້ນຕອນການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ, ຫຼັກການຂຽນຊື່ວິທະຍາສາດທີ່ຖືກຕ້ອງ;

3. ຄຸນລັກສະນະທີ່ໜ້າເພິ່ງພໍໃຈ (A)/ຈິດຕະວິທະຍາສາດ

- 3.1 ມີຄວາມຕັ້ງໃຈໃນການດຳເນີນກິດຈະກຳ ແລະ ສຶກສາຫາຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບຄວາມໝາຍອົງປະກອບຂອງຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ, ການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສິ່ງມີຊີວິດ, ການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ, ຊື່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ ແລະ ການບອກຊະນິດ;
- 3.2 ມີຄວາມຊື່ສັດຕໍ່ການຂຽນຊື່ວິທະຍາສາດຂອງສິ່ງມີຊີວິດ;
- 3.3 ມີຄວາມຮູ້ເລິກເຊິ່ງທາງຊີວະສາດ ແລະ ນຳໄປໃຊ້ໂດຍຄຳນຶງເຖິງ ຈາລິຍະທຳໃນການຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ຄວາມສະອາດ.

4. ສະມັດຖະພາບຜູ້ຮຽນ (C)

- 4.1 ມີຄວາມສາມາດໃນການຄິດເລື່ອງການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສິ່ງມີຊີວິດ;
- 4.2 ມີຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາໂດຍໃຊ້ຂະບວນການທາງວິທະຍາສາດເພື່ອຈັດຈຳແນກສິ່ງມີຊີວິດ
- 4.3 ມີຄວາມສາມາດໃນການໃຊ້ທັກສະຊີວິດ, ນາຄວາມຮູ້ເລື່ອງການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ, ການຕັ້ງຊື່ວິທະຍາສາດ ແລະ ການບອກຊະນິດຂອງສິ່ງມີຊີວິດໄປໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນ;

5. ເນື້ອໃນສຳຄັນ

1. ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບປະກອບດ້ວຍ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນ, ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊະນິດ ແລະ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງລະບົບນິເວດ, ການສຶກສາຂໍ້ມູນທາງດ້ານຊີວະສາດລະດັບໂມເລກຸນໂດຍການປຽບທຽບລຳດັບເບສ, ລັກສະນະທາງກາຍະວິພາກ, ລັກສະນະທາງສັນຖານວິທະຍາຕະຫຼອດຈົນລັກສະນະທາງນິເວດວິທະຍາ ແລະ ພຶດຕິກຳ ທັງໝົດທັງສາຍວິວັດທະນາການ ຈະໃຊ້ເປັນຫຼັກເກນສຳຄັນໃນການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ.

6. ເນື້ອໃນການຮຽນຮູ້

6.1 ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສິ່ງມີຊີວິດ

6.2 ການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສິ່ງມີຊີວິດ

6.2.1 ການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ

6.2.2 ຊື່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ

6.2.3 ການບອກຊະນິດ

ຂັ້ນທີ 1

ຂັ້ນກວດຄວາມຮູ້ເດີມ (Elicitation Phase)

- 1) ນັກຮຽນເຮັດຂໍ້ສອບກ່ອນຮຽນ
- 2) ກວດຂໍ້ສອບ ແລະ ບັນທຶກຄະແນນລົງໃນຕາຕະລາງບັນທຶກຄະແນນ
- 3) ນັກຮຽນເຮັດກິດຈະກຳທີ 1 ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບແມ່ນຫຍັງ

ຂໍ້ສອບກ່ອນຮຽນ

ລາຍວິຊາການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ 2 ລະບົບ 12+4 ສາຍຊີວະສາດ

ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ຄະແນນເຕັມ 10 ຄະແນນ

ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ.....ຄະແນນສອບ.....

ຄໍາຊີ້ແຈງ:

1. ຂໍ້ສອບສະບັບນີ້ ເປັນແບບປາລະໄນ ຊະນິດ 4 ຕົວເລືອກ ຈຳນວນ 20 ຂໍ້, ຈຳນວນ 10 ຄະແນນ
2. ໃຫ້ນັກຮຽນຂີດອ້ອມຕົວອັກສອນ ກ , ຂ , ຄ ຫຼື ງ ໃນຄໍາຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງທີ່ສຸດພຽງຄໍາຕອບດຽວ
1. ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງກຸ່ມສິ່ງມີຊີວິດທີ່ອາໄສຢູ່ປ່າໂຄກ ຈັດເປັນຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບໃນລະດັບໃດ (ຄວາມເຂົ້າໃຈ)
 - ກ. ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສະບັບຊີວິດ
 - ຂ. ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງກຳມະພັນໃນສິ່ງມີຊີວິດ
 - ຄ. ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງແຫຼ່ງທີ່ຢູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ
 - ງ. ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງທາດເຄມີຕ່າງໆ ອ້ອມສິ່ງມີຊີວິດ
2. ຫຼັກສໍາຄັນໃນການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດໃນປະຈຸບັນຄື ສິ່ງມີຊີວິດທີ່ຈະຈັດຢູ່ໃນກຸ່ມດຽວກັນຕ້ອງມີລັກສະນະຕາມຂໍ້ໃດ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ)
 - ກ. ມີຮູບຮ່າງຄ້າຍຄືກັນ
 - ຂ. ມີໂຄງສ້າງຄືກັນ
 - ຄ. ມີຄວາມສໍາພັນກັນທາງວິວັດທະນາການ
 - ງ. ມີຈຳນວນໂຄຣໂມໂຊມເທົ່າກັນ
3. ຂໍ້ໃດໃຊ້ອະທິບາຍຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສິ່ງມີຊີວິດເທິງໂລກນີ້ (ຄວາມເຂົ້າໃຈ)
 - ກ. ສິ່ງມີຊີວິດມີການຈັດລຳດັບໂຄງສ້າງ
 - ຂ. ສິ່ງມີຊີວິດຕ້ອງການອາຫານ ແລະທີ່ ຢູ່ອາໄສ
 - ຄ. ສິ່ງມີຊີວິດມີການຈະເລີນເຕີບໂຕ ແລະ ສືບພັນ
 - ງ. ສິ່ງມີຊີວິດມີການປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ຜ່ານຂະບວນການວິວັດທະນາການ
4. ຂໍ້ໃດໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບໄດ້ຖືກຕ້ອງທີ່ສຸດ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ)
 - ກ. ສິ່ງມີຊີວິດຫຼາຍໆ ຊະນິດຢູ່ຮ່ວມກັນ
 - ຂ. ສິ່ງມີຊີວິດ ຈຳນວນ 5 ຊະນິດ ຢູ່ຮ່ວມກັນໃນລະບົບນິເວດໜຶ່ງໆ
 - ຄ. ການມີສິ່ງມີຊີວິດຫຼາກຫຼາຍຊະນິດມາຢູ່ຮ່ວມກັນ ໃນລະບົບນິເວດໃດລະບົບນິເວດໜຶ່ງ
 - ງ. ສິ່ງມີຊີວິດຊະນິດດຽວອາໄສຮ່ວມກັນມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນເຮັດໃຫ້ເກີດສາຍພັນຕ່າງໆ
5. Artificial system ເປັນການຈຳແນກສິ່ງມີຊີວິດໂດຍອາໄສຫຼັກການໃດ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ)
 - ກ. ພິຈາລະນາລັກສະນະພາຍນອກ ລັກສະນະພາຍໃນເອມບຣິໂອ ແລະ ລັກສະນະທາງຊີວະເຄມີ
 - ຂ. ອາໄສຫຼັກທຳມະຊາດ ລັກສະນະພາຍນອກ ລັກສະນະພາຍໃນ ພຶດຕິກຳ ແລະ ນິເວດວິທະຍາ
 - ຄ. ພິຈາລະນາຄວາມສໍາພັນ ທາງວິວັດທະນາການຂອງສິ່ງມີຊີວິດ ແລະ ການມີບັນພະບຸລຸດຮ່ວມກັນ
 - ງ. ພິຈາລະນາລັກສະນະພາຍນອກທົ່ວໆ ໄປເທົ່າທີ່ສັງເກດໄດ້ ລັກສະນະຄ້າຍຄືກັນຈັດຢູ່ພວກດຽວກັນລັກສະນະແຕກຕ່າງກັນຈັດແຍກກັນອອກໄປ

6. ຖ້າກຳໜົດໃຫ້

A= ໄຟລ້າ

B= ຈີນັດ

C= ຄູາດ

D= ແຟມມິລີ

E= ອານາຈັກ

F= ດິວິຊັນ

G= ອໍເດີ

H= ສະປີຊີສ

I= ຊັບສະປີຊີສ

ຂໍ້ໃດລຽງລຳດັບຂັ້ນໜ້າໜ້າ ຈາກລຳດັບໃຫຍ່ໄປນ້ອຍຖືກຕ້ອງ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ)

ກ. E -----> A -----> D -----> C -----> G

ຂ. C -----> G -----> D -----> B-----> H

ຄ. F -----> E -----> G -----> D -----> B

ງ. A-----> C-----> D -----> G -----> H

7. ສິ່ງມີຊີວິດໃນຂໍ້ໃດມີຄວາມຄ້າຍຄືກັນຫຼາຍທີ່ສຸດ (ຄວາມເຂົ້າໃຈ)

ກ. ສິ່ງມີຊີວິດທີ່ຢູ່ໃນອັນດັບ (Order) ດຽວກັນ

ຂ. ສິ່ງມີຊີວິດທີ່ຢູ່ໃນຄູາດ (Class) ດຽວກັນ

ຄ. ສິ່ງມີຊີວິດທີ່ຢູ່ໃນຕະກຸນ (Family) ດຽວກັນ

ງ. ສິ່ງມີຊີວິດທີ່ຢູ່ໃນສະກຸນ (Genus) ດຽວກັນ

8. ຊື່ວິທະຍາສາດມີຄວາມສຳຄັນເພາະເຫດໃດ (ຄວາມເຂົ້າໃຈ)

ກ. ຈຳກັດບັນຫາການເອີ້ນຊື່ຊ້າໆກັນ

ຂ. ບອກບໍລິເວນການກະຈາຍພັນຂອງສິ່ງມີຊີວິດນັ້ນໆ

ຄ. ສາມາດບອກລັກສະນະຮູບຮ່າງຂອງສິ່ງມີຊີວິດຊະນິດນັ້ນໄດ້

ງ. ໃຫ້ມີຄວາມເຂົ້າໃຈກົງກັນວ່າໝາຍເຖິງສິ່ງມີຊີວິດຊະນິດດຽວກັນ

9. ການຕັ້ງຊື່ແບບທະວີນາມ (binomial nomenclature) ປະກອບດ້ວຍຈັກສ່ວນ, ສ່ວນໃດແດ່ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ)

ກ. 2 ສ່ວນຄື ຊື່ສະກຸນ ແລະ ຊື່ສະປີຊີສ

ຂ. 2 ສ່ວນຄື ຊື່ສະກຸນ ແລະ ຊື່ທີ່ບອກສະປີຊີສ

ຄ. 3 ສ່ວນຄື ຊື່ສະກຸນ ຊື່ຕະກຸນ ຊື່ຜູ້

ງ. 3 ສ່ວນຄື ຊື່ສະກຸນ ຊື່ຕະກຸນ ຊື່ອານາຈັກ

10. ຂໍ້ໃດຂຽນຊື່ວິທະຍາສາດຂອງໝາກມ່ວງໄດ້ຖືກຕ້ອງ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ)

ກ. *Mangifera Indica*

ຂ. *Mangifera indica*

ຄ. *Mangifera indica*

ງ. *Mangifera indica*

11. ສະໝຸນໄຟ “ຊຸມເຫັດເທດ” *Senna alata* (L.) ຄຳ “alata” ໝາຍເຖິງຊື່ຫຍັງ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ)

ກ. ຊື່ຊະນິດ (species)

ຂ. ຄຳບອກສະກຸນ

ຄ. ຄຳບອກລັກສະນະສະເພາະ

ງ. ຊື່ວິທະຍາສາດ

12. ຂໍ້ໃດຄືຫຼັກການຂຽນຊື່ວິທະຍາສາດທີ່ຖືກຕ້ອງ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈໍາ)
 - ກ. ຂຶ້ນຕົ້ນດ້ວຍສະປີຊີສຕໍ່ດ້ວຍຈີນັດ
 - ຂ. ໃຊ້ໂຕອັກສອນໂຕພິມນ້ອຍທັງໝົດ
 - ຄ. ຊື່ຈີນັດໃຊ້ໂຕອ່ງໃນການຂຽນ ແລະ ຊື່ສະປີຊີສໃຊ້ໂຕຂີດເສັ້ນກ້ອງ
 - ງ. ຊື່ຈີນັດຂຶ້ນຕົ້ນດ້ວຍອັກສອນໂຕພິມໃຫຍ່ ແລະ ຊື່ທີ່ບອກສະປີຊີສໃຊ້ອັກສອນໂຕພິມນ້ອຍ
13. ສິ່ງມີຊີວິດທີ່ເປັນ species ດຽວກັນຈະຕ້ອງມີລັກສະນະໃດ (ຄວາມຮູ້ຄວາມຈໍາ)
 - ກ. ມີລູກຫຼານທີ່ບໍ່ເປັນໝັນ
 - ຂ. ມີການປະສົມພັນແລ້ວໃຫ້ລູກໄດ້
 - ຄ. ມີລັກສະນະທາງສາລິລະວິທະຍາຄືກັນ
 - ງ. ມີລັກສະນະຕ່າງໆ ຄືກັນທຸກປະການ
14. ໝາກມີຊື່ວິທະຍາສາດວ່າ *Phyllanthus acidus* ຄໍາວ່າ *acidus* ບອກຄວາມໝາຍໃຫ້ຮູ້ເຖິງຫຍັງ (ການນໍາໄປໃຊ້)
 - ກ. ສີ
 - ຂ. ລົດຊາດ
 - ຄ. ຂະໜາດ
 - ງ. ສະຖານທີ່
15. ມ້າມີຊື່ວິທະຍາສາດ *Equus caballus* ລາມີຊື່ວິທະຍາສາດ *Equus asinus* ຂໍ້ໃດຖືກຕ້ອງ (ຄວາມເຂົ້າໃຈ)
 - ກ. ຢູ່ໃນ species ດຽວກັນ
 - ຂ. ຢູ່ໃນ Genus ດຽວກັນ
 - ຄ. ຢູ່ຕ່າງ species ກັນ
 - ງ. ຖືກທັງຂໍ້ ຂ ແລະ ຄ
16. ທ້າວ ນ້ອຍ ເຫັນກະບູໂຕໜຶ່ງຊຶ່ງເປັນຊະນິດໃໝ່ທີ່ນ້ຳຫ້ວຍ ທ້າວ ນ້ອຍ ຄວນຕັ້ງຊື່ຕາມເກນຂໍ້ໃດ (ການນໍາໄປໃຊ້)
 - ກ. ຊື່ຕາມສີ
 - ຂ. ຊື່ຕາມສະຖານທີ່ພົບ
 - ຄ. ຊື່ຕາມລັກສະນະທ້ວໄປ
 - ງ. ຊື່ຕາມຄວາມງາມ
17. ນາງ ລັດຕາ ຕ້ອງເຮັດບົດງານເລື່ອງໄດໂຄໂຕມັດຄີຂອງສັດມີກະດູກສັນຫຼັງ ທີ່ມີຂົນເປັນເສັ້ນ ນາງ ລັດຕາ ຈະຕ້ອງສຶກສາຂໍ້ມູນຈາກສັດປະເພດໃດ (ຄວາມເຂົ້າໃຈ)
 - ກ. ສັດເລືອດອຸ່ນ
 - ຂ. ສັດເລືອຄານ
 - ຄ. ສັດເຄິ່ງປີກເຄິ່ງນ້ຳ
 - ງ. ສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນ້ຳນົມ

18. ໄດໂຄໂຕມັດຄີ (ຮູບວິຖານ) ຂອງສັດມີກະດູກສັນຫຼັງ ສັດໃດມີລັກສະນະດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ “ບໍ່ມີຂົນ –ບໍ່ມີຄີຄູ່ – ຜິວ
ຫຼັງມີເກັດ” (ຄວາມເຂົ້າໃຈ)
 - ກ. ແຂ້
 - ຂ. ຄັນຄາກ
 - ຄ. ຕຸ່ນປາກເປັດ
 - ງ. ໂຕກິນມົດ
19. ເຈົ້າສາມາດບອກຊະນິດ (species) ຂອງສິ່ງມີຊີວິດໄດ້ ຈາກຂະບວນການໃດ (ຄວາມເຂົ້າໃຈ)
 - ກ. typification
 - ຂ. Classification
 - ຄ. Identification
 - ງ. Nomenclature
20. ດຣ. ປິຢະ ສະເຫຼີມກິ້ນ ແຫ່ງສະຖາບັນວິໄຈວິທະຍາສາດ ແລະ ເທັກໂນໂລຢີແຫ່ງປະເທດໄທ ໄດ້ພົບພັນໄມ້
ໃນສະກຸນມະຫາພອນຫົມຊະນິດໃໝ່ຂອງໂລກ ຄື "ມະຫາພອນຫົມຣາຊິນີ" ຊຶ່ງໄດ້ຮັບພະລາດຊະທານພະບະ
ຣົມຣາຊາອະນຸຍາດໃຫ້ໃຊ້ຊື່ພືດຊະນິດໃໝ່ນີ້ວ່າ "Mittraphorasiriketiae Weerassoriya, Chalemglin
M.R.K. Sannders" ການຕັ້ງຊື່ວິທະຍາສາດດັ່ງກ່າວເປັນລະບົບໃດ (ການນຳໄປໃຊ້)
 - ກ. Binomial nomenclature
 - ຂ. Trinomial nomenclature
 - ຄ. Tetranomial nomenclature
 - ງ. Polynomial nomenclature

ກິດຈະກຳທີ 1 ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບແມ່ນຫຍັງ

ທວນຄືນຄວາມຮູ້ເກົ່າ:

ໃຫ້ນັກຮຽນຕື່ມເຄື່ອງໝາຍ ☒ ໜ້າຂໍ້ຄວາມທີ່ຖືກຕ້ອງ ແລະ ຕື່ມເຄື່ອງໝາຍ ☐ ໜ້າຂໍ້ຄວາມທີ່ນັກຮຽນຄິດວ່າຜິດ

- ☐ 1. ພື້ນຖານຂອງຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບຄືຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນ
- ☐ 2. ການເກີດຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບມີສາເຫດດຽວຄືການເກີດຈາກການກະທຳຂອງມະນຸດ
- ☐ 3. ການພັດທະນາລະບົບ ແລະ ກົນໄກການສືບພັນສະເພາະພາຍໃນກຸ່ມຂອງຕົນເອງ ແລະ ການຄັດເລືອກໂດຍທຳມະຊາດ ເປັນປັດໄຈໜຶ່ງຂອງການເກີດຊະນິດໃໝ່
- ☐ 4. ລະບົບນິເວດແຕ່ລະລະບົບຄວນມີປັດໄຈທາງກາຍະພາບ ແລະ ຊີວະພາບແຕກຕ່າງກັນ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ສິ່ງມີຊີວິດອາໄສຢູ່ໃນລະບົບນິເວດຕ່າງກັນ
- ☐ 5. ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບມີ 3 ລະດັບ ລຽງລຳດັບຈາກລະດັບນ້ອຍໄປລະດັບໃຫຍ່ ຄື: ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງຊະນິດພັນ, ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນ ແລະ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງລະບົບນິເວດ
- ☐ 6. ການກະທຳຂອງມະນຸດທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດມິວເທຊັນ ເຊັ່ນ ສິ່ງແວດລ້ອມເປັນພິດ, ກາມັນທະພາບລັງສີຕ່າງໆ ສິ່ງຜົນໃຫ້ສິ່ງມີຊີວິດມີຄວາມປ່ຽນແປງທາງກຳມະພັນກໍ່ໃຫ້ເກີດເປັນຄວາມຫຼາກຫຼາຍໃນລະດັບລະບົບນິເວດ

ຂັ້ນທີ 2

ຂັ້ນກະຕຸ້ນຄວາມສົນໃຈ (Engagement Phase)

1) ນັກຮຽນເຮັດກິດຈະກຳທີ 2 ເກມວັດດວງກັບຄຳສັບຫັນສາ

ໃບກິດຈະກຳທີ 2 ເກມວັດດວງກັບຄຳສັບຫັນສາ

ຄຳຊີ້ແຈງ:

ໃຫ້ນັກຮຽນແຕ່ລະກຸ່ມປະຕິບັດກິດຈະກຳດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

ກຸ່ມທີລະບົບປີ.....

ສະມາຊິກໃນກຸ່ມ

1.....2.....
3.....4.....

ວິທີການຫຼິ້ນ

1. ນັກຮຽນຂຽນຄຳສັບພື້ນຖານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວພາບກຸ່ມລະ 1 ຄຳ ຕາມທີ່ນັກຮຽນສົນໃຈລົງໃນເຈ້ຍໂດຍບໍ່ຊ້ຳກັນ ຕົວຢ່າງເຊັ່ນ:
 - 1.1 ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ (Biodiversity)
 - 1.2 ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນ (Genetic diversity)
 - 1.3 ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊະນິດ (Species diversity)
 - 1.4 ອະນຸກົມວິຖານ (Taxonomy)
 - 1.5 ການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ (Classification)
 - 1.6 ການຈັດຈຳແນກສິ່ງມີຊີວິດ (Identification)
2. ນຳເອົາເຈ້ຍທີ່ຂຽນຄຳສັບໃສ່ລົງໃນກ່ອງທີ່ຄຸກຽມໄວ້ໃຫ້
3. ນັກຮຽນຮັບໝາກບານ (ບາງຄົນໄດ້ຮັບ) ແລ້ວອະທິບາຍຄຳສັງວ່າໃຫ້ນັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບໝາກບານ ມອບໝາກບານໃຫ້ໝູ່ທີ່ຢູ່ດ້ານຂວາມືໄປເລື້ອຍໆ ຄູ່ເລີ່ມເກມໂດຍການເປີດເຟັງໃຫ້ນັກຮຽນຮ້ອງຕາມ ແລະ ຕິບມີປະກອບຈົນຄູ່ຢຸດເຟັງ
4. ນັກຮຽນຄົນໃດທີ່ໄດ້ຮັບໝາກບານໃຫ້ນັກຮຽນຈົກຄຳສັບຈາກກ່ອງທີ່ໝູ່ຂຽນໄວ້ ແລ້ວໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງຄຳສັບດັ່ງກ່າວ (ເປັນການສະແດງຄວາມຄິດເຫັນຕາມແນວຄວາມຄິດທີ່ນັກຮຽນຄິດວ່າຖືກຕ້ອງ)
5. ນັກຮຽນຈົ່ງເລືອກຄຳສັບ ແລະ ການໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງສັບທີ່ນັກຮຽນຄິດວ່າຖືກຕ້ອງທີ່ສຸດຂອງກຸ່ມໂດຍບໍ່ໃຫ້ຊ້ຳກັບກຸ່ມອື່ນ

ຄຳສັບ:

.....
.....

ຄວາມໝາຍ:

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

ຂັ້ນທີ 3

ຂັ້ນສຳຫຼວດ ແລະ ຄົ້ນຫາ (Exploration Phase)

- 1) ນັກຮຽນສຶກສາເອກະສານເນື້ອໃນທີ 1, 2 ແລະ 3
- 2) ນັກຮຽນເຮັດກິດຈະກຳທີ່ 3.1 ແລະ 3.2

ເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ທີ 1

ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ

ສິ່ງມີຊີວິດເທິງໂລກນີ້ມີຢູ່ຫຼວງຫຼາຍລ້ານຊະນິດ ແຕ່ບາງຊະນິດອາດມີພຽງບ່ອດສິບ ບ່ອດຮ້ອຍໂຕເຊັ່ນ ໝີຂາວ, ເສືອໄຊບີຣຽນ ແຕ່ສິ່ງມີຊີວິດບາງຢ່າງອາດມີເປັນລ້ານໂຕເຊັ່ນ: ແມງໄມ້, ແບກທິເຣຍ ສິ່ງມີຊີວິດທີ່ຢູ່ອ້ອມໆ ຕົວເຮົາ ບາງຊະນິດມີຮູບຮ່າງຄ້າຍຄືກັບເຮົາເຊັ່ນ ລົງກໍລິລາ, ຊິມແພນຊີ, ທະນີ ແຕ່ບາງຊະນິດກໍ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງຈາກເຮົາຈົນບໍ່ໜ້າເຊື່ອວ່າ “ນັ້ນກໍ່ເປັນສິ່ງມີຊີວິດ” ເໝີນກັນ ເຊັ່ນ ປາກົບ (ປາຊິງອາໄສຕາມປະກາລັງ ແລະ ຜ່ານຂະບວນການຄັດເລືອກຕາມທຳມະຊາດມາຈົນປະຈຸບັນມີຮູບຮ່າງຄ້າຍຄືກັບປະກາລັງຈົນແຍກອອກໄດ້ຍາກວ່າປາກົບພາງໂຕຢູ່ບໍລິເວນໃດ), ມ້ານ້ຳທີ່ມີລັກສະນະຄ້າຍໃບໄມ້ໃນທະເລ (Leafy sea dragon) ເຊື່ອຮາເມືອກ (ໂປຣຕິດຊະນິດໜຶ່ງຊຶ່ງພົບໄດ້ຕາມທີ່ຊຸ່ມຊື່ນ, ບາງຊະນິດມີສີເຫຼືອງແກມຂຽວ), ປາກົບ (Frogfish) ມີຂົນຍາວຄ້າຍຄືກັບເທົາເພື່ອເປັນການພາງຕົວ ເມື່ອປາໂຕນ້ອຍໆຫຼົງລອຍເຂົ້າມາກໍ່ຕ້ອງຕົກເປັນເຫຍື່ອ.

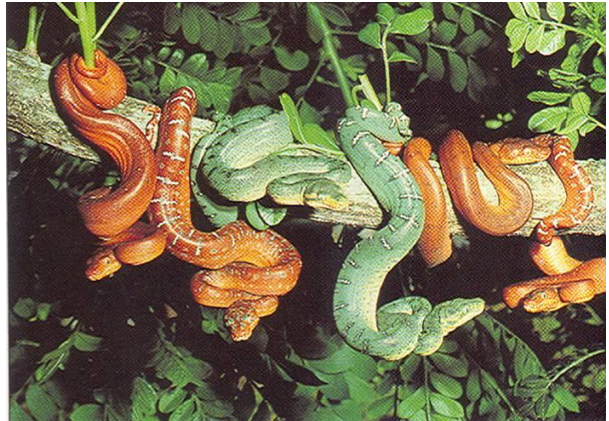


ຮູບທີ 1.1 ມ້ານ້ຳ ແລະ ປາກົບ

ຈະເຫັນໄດ້ວ່າສິ່ງມີຊີວິດເທິງໂລກໃບນີ້ມີຄວາມຄືກັນພຽງແຕ່ຄວາມຕ້ອງການພະລັງງານມາໃຊ້ໃນການຜັກດັນໃຫ້ເກີດກິດຈະກຳແຫ່ງຊີວິດ (Activities of life) ບາງຊະນິດອາດ “ປ່ຽນຮູບ” ພະລັງງານຈາກທຳມະຊາດມາຢູ່ໃນຮູບພະລັງງານເຄມີທີ່ສາມາດເກັບໄວ້ໃຊ້ໄດ້ດ້ວຍຕົນເອງເຊັ່ນ ພືດ, ເທົາຈຸລັງດຽວ, ແບກທິເຣຍບາງຊະນິດ ສິ່ງມີຊີວິດເຫຼົ່ານີ້ເອີ້ນວ່າເປັນພວກຜູ້ຜະລິດ (Autotroph) ແຕ່ສິ່ງມີຊີວິດບາງຢ່າງຈະນຳພະລັງງານມາຈາກສິ່ງມີຊີວິດອື່ນ ຜ່ານຂະບວນການ “ກິນກັນເປັນຕ່ອງໆ” ສິ່ງມີຊີວິດເຫຼົ່ານີ້ເອີ້ນວ່າຜູ້ບໍລິໂພກ (Consumer ຊຶ່ງເປັນພວກ Heterotroph) ຂະບວນການດັ່ງກ່າວເຮັດໃຫ້ສິ່ງມີຊີວິດສ່ວນຫຼາຍເທິງໂລກນີ້ມີຄວາມສຳພັນຕໍ່ກັນ ນຳໄປສູ່ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ຊຶ່ງເປັນຄວາມແຕກຕ່າງຂອງລັກສະນະທັງພາຍໃນ ແລະ ພາຍນອກຂອງສິ່ງມີຊີວິດທີ່ອາດເປັນຊະນິດດຽວກັນ (same species) ຫຼືຕ່າງຊະນິດກັນ (different species) ທີ່ອາໄສຢູ່ໃນລະບົບນິເວດທີ່ແຕກຕ່າງກັນອອກໄປ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ (Biodiversity) ປະກອບຂຶ້ນ 3 ລະດັບ ໄດ້ແກ່:

ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນ (Genetic diversity) ໝາຍເຖິງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນທີ່ສິ່ງມີຊີວິດແຕ່ລະຊະນິດໄດ້ຮັບການຖ່າຍທອດມາຈາກລຸ້ນພໍ່ແມ່ ແລະ ສິ່ງຕໍ່ໄປສູ່ລຸ້ນຕໍ່ໄປເຊັ່ນ ລັກສະນະຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງລວດລາຍ ແລະ ສີຂອງຫອຍ *Cepaea nemoralis* ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສີສັນຂອງໆ emerald tree boas *Corallus caninus* ລັກສະນະທາງກຳມະພັນທີ່ໄດ້ຮັບການຖ່າຍທອດນັ້ນຜ່ານທາງຢີນ (gene) ທີ່ມີຢູ່ໃນສິ່ງມີຊີວິດແຕ່ລະຊະນິດ ຊຶ່ງສິ່ງຜົນໃຫ້ສິ່ງມີຊີວິດຊະນິດດຽວກັນອາດມີລັກສະນະທີ່ຄ້າຍຄືກັນ ຫຼືແຕກຕ່າງກັນໄປຕາມ ຢີນ

(gene) ທີ່ໄດ້ຮັບການຖ່າຍທອດມາ ຕົວຢ່າງຂອງຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນມີຢູ່ທຸກຄອບຄົວຂອງສິ່ງມີຊີວິດ ພໍ້ນ້ອງອາດມີສີຝີມ, ສີຝີວ ແລະ ສີຂອງຕາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ເປັນຕົ້ນ.



ຮູບທີ 1.2 ຫອຍ *Cepaea nemoralis*
ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສີສັນຂອງງ *emerald tree boas Corallus caninus*

ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງສະປີຊີສ (Species diversity) ຫຼືຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊະນິດ ການປ່ຽນແປງມີຈຸດເລີ່ມມາຈາກຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນ ແຕ່ເກີດຂຶ້ນສະສົມຄວາມແຕກຕ່າງເປັນໄລຍະເວລາທີ່ດົນນານຫຼາຍຊົ່ວລຸ້ນ ແລະ ຜ່ານຂະບວນການຄັດເລືອກໂດຍທຳມະຊາດ ຫຼືອາດເກີດຈາກການຄັດເລືອກພັນໂດຍມະນຸດເຮັດໃຫ້ເກີດສິ່ງມີຊີວິດສະປີຊີສໃໝ່ ເຊັ່ນ: ກ້ວຍໄມ້ບາງຊະນິດມີລັກສະນະຄ້າຍກັນແຕ່ປະສົມພັນກັນບໍ່ໄດ້ ເນື່ອງຈາກປ່ຽນແປງໄປເປັນຄົນລະຊະນິດ.

ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງລະບົບນິເວດ (Ecological diversity) ຄວາມແຕກຕ່າງຂອງລັກສະນະຂອງສິ່ງມີຊີວິດເປັນຜົນຈາກກົນໄກທາງກຳມະພັນ ຊຶ່ງການປ່ຽນແປງທີ່ເກີດຂຶ້ນລັກສະນະໃດທີ່ສອດຄ່ອງເໝາະສົມກັບສະພາບແວດລ້ອມຈະເຮັດໃຫ້ລັກສະນະດັ່ງກ່າວຖືກຄັດເລືອກໃຫ້ສືບພັນ ແລະ ດຳລົງຢູ່ຕໍ່ໄປ. ດັ່ງນັ້ນສະພາບແວດລ້ອມຄວນມີຜົນຕໍ່ທິດທາງ ແລະ ການປ່ຽນແປງ ແລະ ແນວໂນ້ມຂອງຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສິ່ງມີຊີວິດ ເທິງໂລກສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ຫຼາກຫຼາຍເປັນຜົນມາຈາກຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງລະບົບນິເວດໃນໂລກມີລະບົບນິເວດຫຼວງຫຼາຍຫຼາຍຊະນິດ ແຈກຢາຍຕາມພູມສາດຕ່າງໆ ລະບົບນິເວດແຕ່ລະປະເພດຈະມີຊະນິດຂອງສິ່ງມີຊີວິດທີ່ພົບບໍ່ຄືກັນທັງນີ້ ເນື່ອງຈາກມີປັດໄຈທາງກາຍພາບທີ່ສິ່ງມີຊີວິດຕ້ອງການບໍ່ຄືກັນ.

ຈາກຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສະປີຊີສ ແລະ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງລະບົບນິເວດ ເປັນອົງປະກອບສຳຄັນທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ຊຶ່ງຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບກໍ່ໃຫ້ເກີດຄວາມດຸນດ່ຽງຂອງໂລກ.

ທຸກມື້ນີ້ຍັງມີການຄົ້ນພົບສິ່ງມີຊີວິດຊະນິດໃໝ່ໆ ຢູ່ສະເໝີ ສະນັ້ນໃນການສຶກສາສິ່ງມີຊີວິດຈຶ່ງຕ້ອງມີການຈຳແນກສິ່ງມີຊີວິດອອກເປັນໝວດໝູ່ເພື່ອຄວາມສະດວກໃນການສຶກສາ ຊຶ່ງການສຶກສາລັກສະນະນີ້ຮຽກວ່າ ວິຊາອະນຸກາກິມວິຖານ (Taxonomy), Taxonomy ມີຮາກສັບມາຈາກພາສາກຣີກສອງຄຳ ຄື taxis ທີ່ແປວ່າ ການຈັດ ແລະ ຄຳວ່າ nomos ທີ່ແປວ່າ ກົດ ດັ່ງນັ້ນ Taxonomy ຈຶ່ງໝາຍເຖິງກົດເກນກ່ຽວກັບການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ ຊຶ່ງຈະແບ່ງອອກເປັນ 3 ສ່ວນຄື:

1. Classification ໝາຍເຖິງ ກົດເກນການຈັດສິ່ງມີຊີວິດອອກເປັນໝວດໝູ່ ໂດຍອາໄສພື້ນຖານຄວາມຮູ້ທີ່ເປັນຫຼັກຖານຄວາມສຳພັນທາງວິວັດທະນາການ;

2. Identification ໝາຍເຖິງ ການຄົ້ນຫາກວດສອບເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຊື່ວິທະຍາສາດປະຈຳກຸ່ມໂດຍອາໄສຫຼັກຖານທີ່ມີມາກ່ອນ ອາດເປັນການກຳທຳໂດຍອາໄສຄວາມຮູ້ຄວາມຊຳນານທີ່ມີມາກ່ອນ;

3. Nomenclature ໝາຍເຖິງ ກົດເກນການຕັ້ງຊື່ສິ່ງມີຊີວິດຊະນິດຕ່າງໆ ຕາມທີ່ໄດ້ຈຳແນກເອົາໄວ້ແລ້ວ ຊຶ່ງຕ້ອງມີຫຼັກ ແລະ ວິທີການຊຶ່ງເປັນສາກົນ.

ການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສິ່ງມີຊີວິດສິ່ງມີຊີວິດທີ່ພົບໃນປະຈຸບັນເປັນຜົນມາຈາກການເກີດວິວັດທະນາການ ຂອງສິ່ງມີຊີວິດໃນຊ່ວງໄລຍະເວລາກວ່າ 3,500 ລ້ານປີ ໂດຍໃນແຕ່ລະຍຸກຈະມີສິ່ງມີຊີວິດເກີດຂຶ້ນໃໝ່ ຫຼືສູນພັນໄປ ບາງສ່ວນກໍ່ຖືກຮ່ອງຮອຍ ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຄວາມຮຸ່ງເຮືອງຂອງສະບັບຊີວິດນັ້ນ ແຕ່ສ່ວນຫຼາຍຈະສູນຫາຍໄປໂດຍບໍ່ປາກົດຮ່ອງຮອຍເຫຼືອໄວ້ເລີຍ ແນວໃດກໍ່ຕາມນັກທໍລະນີວິທະຍາ (Geologist) ໄດ້ພະຍາຍາມສ້າງຕາຕະລາງເວລາເພື່ອບັນທຶກລຳດັບເຫດການກຳເນີດຂອງສິ່ງມີຊີວິດຕ່າງໆ ໃນຊ່ວງເວລາທີ່ຜ່ານມາ ໂດຍໃຊ້ຫຼັກຖານຊາກດຶກດຳບັນ (fossil) ທີ່ສາມາດຄຳນວນອາຍຸໄດ້ ດັ່ງສະແດງໃນຕາຕະລາງທໍລະນີ (Geologic time scale)

ມະຫາຍຸກ (Era)	ຍຸກ (Period)	ສະໄໝ (Epoch)	ເວລາ (ລ້ານປີ)	ເຫດການສຳຄັນຂອງສິ່ງມີຊີວິດ
ຊຸໂມໂຊອິກ (Cenozoic)	ຄໍເທີນາຣີ (Quaternary)	ຍຸກປະຈຸບັນ	0.01	ມະນຸດປະຈຸບັນ
		ໄພຣສະໂຕຊີນ	1.8	ເລີ່ມປະກົດມະນຸດ
	ເທີເທຍຣີ (Tertiary)	ພຣີໂອຊີນ	5	ເລີ່ມປະກົດບັນພະບຸລຸດຂອງມະນຸດ
		ໄມໂອຊີນ	23	ການແຜກະຈາຍຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງຂອງສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມ ແລະ ພືດດອກ
		ໂອລີໂກຊີນ	35	ກຳເນີດສັດພວກໄພຣເມດລວມທັງລົງບໍ່ມີຫາງ
		ເອໂອຊີນ	57	ພືດດອກມີຈຳນວນເພີ່ມຂຶ້ນຈົນເປັນພືດກຸ່ມເດັ່ນ
		ເພເລໂອຊີນ	65	ມີການແຜກະຈາຍຂອງສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມ, ນົກ ແລະ ແມງໄມ້ຊ່ວຍປະສົມເກາະ ສອນ
	ຄຣີເທຊຽດ (Cretaceous)		144	ເລີ່ມພົບພືດດອກ, ສິ່ງມີຊີວິດຫຼາຍຊະນິດ ລວມທັງໄດໂນເສົາ ມີການສູນພັນ ຫຼາຍໃນປາຍຍຸກນີ້
ມີໂຊອິກ	ຈູຣາຊິກ (Jurassic)		206	ພົບພືດແກ່ນເປືອຍ ແລະ ໄດໂນເສົາຈຳນວນຫຼາຍ ແລະ ເປັນສິ່ງມີຊີວິດກຸ່ມເດັ່ນໃນຍຸກນີ້
	ໄທຣອາຊິກ (Triassic)		245	ພົບພືດແກ່ນເປືອຍ ແລະ ການແຜກະຈາຍຂອງໄດໂນເສົາ
	ເພີມຽນ (Permian)		290	ມີການສູນພັນຂອງສິ່ງມີຊີວິດ ໃນທະເລຊາຍ ແລະ ເທິງໜ້າດິນຈຳນວນຫຼາຍ, ມີການແຜກະຈາຍຂອງສັດເລືອຄານ, ເລີ່ມພົບສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມ ແລະ ເລີ່ມພົບແມງໄມ້ທີ່ມີໃນຍຸກປະຈຸບັນ
ພາລີໂອໂຊອິກ	ຄາບໍນີເຟີຣັສ (Carboniferous)		290	ພົບພືດມີທໍ່ລຳລຽງຈຳນວນຫຼາຍ, ເລີ່ມພົບພືກມີແກ່ນ, ກຳເນີດສັດເລືອຄານ ແລະ ພົບສັດເຄິ່ງປີກເຄິ່ງນ້ຳຈຳນວນຫຼາຍ

	ດີໂວນຽນ (Devonian)	363	ພົບປາກະດູກແຂງຈຳນວນຫຼາຍ ເລີ່ມພົບສັດ ເຄິ່ງປົກເຄິ່ງນ້ຳ ແລະ ແມງໄມ້
	ຊີລູຣຽນ (Silurian)	409	ພົບປາບໍ່ມີຄາງກະໄຕ ແລະ ພືດມີແພລຳລຽງ ພວກທຳອິດຈຳນວນຫຼາຍ ເລີ່ມພົບປາມີຄາງກະ ໄຕ
	ອໍໂດວິຊຽນ (Ordovician)	439	ພົບເທົາທະເລຈຳນວນຫຼາຍ ເລີ່ມພົບພືດ ແລະ ສັດອ່ອນແຫຼວ
	ແຄມບຽນ (Cambrian)	510	ມີການແຜກະຈາຍຂອງສັດເກີດຂຶ້ນໃໝ່ຫຼັງການ ສູນພັນຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ຈຳນວນຫຼາຍໃນຍຸກນີ້
ພຣີແຄມບຽນ		543	ພົບສັດບໍ່ມີກະດູກສັນ ແລະ ເທົາທະເລຈຳນວນ ຫຼາຍ
		600	
		2200	ຊາກດຶກດຳບັນຂອງຈຸລັງຢຸຕາຣີໂອດ
		2700	ປະລິມານອົກຊີແຊນໃນບັນຍາກາດເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼາຍ
		3500	ຊາກດຶກດຳບັນຂອງຈຸລັງໄຟຄາຣີໂອດ
		3800	ເລີ່ມພົບຮ່ອງຮອຍຂອງສິ່ງມີຊີວິດ
		4600	ໄລຍະເວລາໂດຍປະມານກຳເນີດໂລກ

ກິດຈະກຳທີ 3.1

ຄວາມໝາຍຂອງຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ

ຄຳຊີ້ແຈງ ຕອນທີ 1

ໃຫ້ນັກຮຽນສຶກສາຄວາມໝາຍຂອງຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ພິຈາລະນາຮູບແລ້ວຈັບຄູ່ຂໍ້ຄວາມໃນຕາຕະລາງທີ່ມີຄວາມສຳພັນກັນກັບຮູບພາບ

ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງກຳມະພັນ	ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງສະປີຊີສ
ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງລະບົບນິເວດ	ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ



ຮູບທີ 3.3

ຮູບທີ 3.4



ຮູບ 3.5



ຮູບ 3.6

ຄໍາຊີ້ແຈງ ຕອນທີ 2 ໃຫ້ນັກຮຽນສຶກສາຂໍ້ມູນຈາກຕາຕະລາງທໍລະນີແລ້ວຕອບຄໍາຖາມ

1. ສິ່ງມີຊີວິດພວກທໍາອິດທີ່ເກີດຂຶ້ນເທິງໂລກ ຄືສິ່ງມີຊີວິດໃດ? ມີອາຍຸຈັກລ້ານປີ?

2. ເລີ່ມມີພືດເກີດຂຶ້ນໃນຍຸກໃດ?

3. ຈາກຕາຕະລາງທໍລະນີການສູນພັນຂອງສິ່ງມີຊີວິດ ຈຳນວນຫຼາຍເກີດປະມານຈັກເທື່ອ ແລະ ເກີດໃນຍຸກໃດແດ່?

4. ສິ່ງມີຊີວິດທີ່ມີຈຸລັງຍຸຄາຣ໌ໂອດເລີ່ມເກີດຂຶ້ນໃນມະຫາຍຸກໃດ? ແລະ ເກີດຂຶ້ນເວລາໃດ?

5. ເລີ່ມປາກົດມະນຸດໃນຍຸກໃດ? ແລະ ປະມານຈັກປີທີ່ຜ່ານມາ?

ເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ທີ 2

ການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ

ການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດມີມາດົນແລ້ວ ແຕ່ໃນສະໄໝທຳອິດ ນັ້ນມັກຈະຢຶດຖືເກນງ່າຍໆ ແລະ ປະໂຫຍດເປັນຫຼັກສຳຄັນ ເຊັ່ນ ຈັດສິ່ງມີຊີວິດອອກເປັນພວກໃຫ້ປະໂຫຍດ ແລະ ໃຫ້ໂທດ ການຈັດໂດຍວິທີນີ້ ອາໄສເກນງ່າຍໆ ບໍ່ຫຍຸ້ງຍາກສັບສົນຫຍັງ ແລະ ການຈັດສິ່ງມີຊີວິດດ້ວຍວິທີນີ້ກໍ່ໃຊ້ໄດ້ເປັນຢ່າງດີເພາະເຮັດໃຫ້ມະນຸດສະໄໝກ່ອນຢູ່ຢ່າງສົມບູນ ແລະ ປອດໄພ ບຸກຄົນສຳຄັນທີ່ມີຜົນງານກ່ຽວກັບການແບ່ງໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ ຄື:

ອາຣິດໂຕເຕີນ (Aristotle) ເມື່ອ 2,000 ກວ່າປີມາແລ້ວ ໄດ້ແບ່ງສັດອອກເປັນ 2 ພວກ

1. ສັດມີກະດູກສັນຫຼັງ ແລະ ມີເລືອດສີແດງ ແລະແບ່ງອອກເປັນ 2 ພວກຄື:

1.1 ພວກທີ່ອອກລູກເປັນໄຂ່ (oviparous) ໄດ້ແກ່: ນົກ, ສັດເຄິ່ງປີກເຄິ່ງນ້ຳ, ສັດເລືອຄານ, ງ ແລະ ປາ

1.2 ພວກທີ່ອອກລູກເປັນໂຕ (viviparous) ໄດ້ແກ່: ຄົນ, ປາວານ ແລະ ສັດລ້ຽງລູກດ້ວຍນ້ຳນົມທ້ວງ ໄປ

2. ສັດບໍ່ມີກະດູກສັນຫຼັງ ແລະ ບໍ່ມີເລືອດສີແດງ ແບ່ງອອກເປັນ 5 ກຸ່ມ ຄື:

2.1 ພວກປາມຶກ (cephalopods)

2.2 ພວກກຸ້ງ, ກັງ, ປູ (crustaceans)

2.3 ພວກແມງໄມ້ (insects) ແລະ ແມງມຸມ (spiders)

2.4 ພວກຫອຍ (mollusks) ແລະ ດາວທະເລ (echinoderms)

2.5 ພວກຟອງນ້ຳ (sponge) ແມງກະພຸນ, ປະກາລັງ, ດອກໄມ້ທະເລ (coelenterate)

ນອກຈາກນີ້ຍັງໄດ້ແບ່ງພືດອອກເປັນ 3 ກຸ່ມຕາມລັກສະນະ ແລະ ຂະໜາດຄື: 1) ພວກໄມ້ເນື້ອອ່ອນ ແລະ ໄມ້ລື້ມລູກ (herbs), 2) ໄມ້ພຸ່ມ (shrubs) ມີເນື້ອແຂງບໍ່ເປັນລຳຕົ້ນຊື່ຂຶ້ນໄປ ແລະ ມີການແຕກກັ່ງງ່າຫຼາຍ, 3) ໄມ້ໃຫຍ່ (trees) ມີເນື້ອແຂງ, ຂະໜາດໃຫຍ່ ແລະ ມີລັກສະນະລຳຕົ້ນຊື່ຂຶ້ນໄປແລ້ວຈຶ່ງແຕກກັ່ງງ່າເທິງດິນ.

ຈອນ ເຣ (John Ray) ປີ ຄ.ສ. 1627- 1705 ນັກພຶດສາດຄົນອັງກິດ ໄດ້ແບ່ງພືດອອກເປັນໃບລ້ຽງຄູ່ (dicotyledon) ແລະ ໃບລ້ຽງດ່ຽວ (monocotyledon) ນອກຈາກນີ້ຍັງເປັນຄົນທີ່ນຳສະບັບຊື່ສ (species) ມາໃຊ້ທາງຊີວະສາດ.

ຄາໂຣລັດ ລິນນຽສ (Carolus Linnaeus) ປີ ຄ.ສ. 1707-1778 ນັກຊີວະສາດຄົນສະວິເດນຜູ້ວາງຮາກຖານການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດ ແລະ ໄດ້ຮັບການຍົກຍ້ອງວ່າເປັນ ບິດາແຫ່ງການຈຳແນກຍຸກໃໝ່ ຫຼືບິດາແຫ່ງວິຊາອະນຸກົມວິຖານ (Father of Modern Classification) ລິນນຽສເປັນຄົນທຳອິດທີ່ໃຊ້ຊື່ພາສາລາຕິນ 2 ຊື່ ມາໃຊ້ເອີ້ນສິ່ງມີຊີວິດ ຊຶ່ງເອີ້ນວ່າ binomial nomenclature ໂດຍຊື່ທຳອິດເປັນຊື່ສະກຸນ ຫຼື ຈີນັດ (generic name) ແລະ ຊື່ຫຼັງເປັນຊື່ສະບັບຊື່ສ (specific name) ແລະ ວິທີນີ້ຍັງໃຊ້ກັນຢູ່ເຖິງປະຈຸບັນ. ນອກຈາກນີ້ລິນນຽສຍັງໄດ້ສຶກສາພືດ ແລະ ເກສອນໂຕຜູ້ ແລະ ໃຊ້ເກສອນໂຕຜູ້ໃນການແບ່ງຊະນິດຂອງພືດດອກ ປະຈຸບັນຫຼັກເກນຕ່າງໆ ຂອງລິນນຽສຍັງຄົງໃຊ້ກັນຢູ່.

ການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດແບ່ງອອກເປັນ 2 ແບບ ຄື:

1. Artificial classification ການຈັດໝວດໝູ່ໂດຍເບິ່ງຈາກລັກສະນະພາຍນອກ ໂດຍຖ້າມີລັກສະນະຄືກັນຈັດໄວ້ເປັນພວກດຽວກັນ ຖ້າຕ່າງກັນກໍ່ແຍກໄວ້ອີກພວກໜຶ່ງ ເປັນການຈັດໝວດໝູ່ທີ່ວ່ອງໄວແຕ່ບໍ່ຖືກຕ້ອງ.

2. Nature classification ສຶກສາການກ່ຽວພັນກັນທາງວິວັດທະນາການ ຊຶ່ງຕ້ອງໃຊ້ເວລາໃນການຈັດຈຳແນກແຕ່ມີຄວາມຖືກຕ້ອງສູງເຖິງແມ່ນວ່າວິທີໃນການຈັດໝວດໝູ່ຈະມີການພັດທະນາມາເປັນລຳດັບຈາກສະ

ໄໝຂອງ Linnaeus ແຕ່ກໍຍັງບໍ່ມີວິທີໃດທີ່ຖືວ່າດີທີ່ສຸດ ປະຈຸບັນການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດແບ່ງອອກເປັນ ຫຼາຍແນວທາງທີ່ສໍາຄັນ ຄື:

1. Phenetics ເປັນລັກສະນະການຈັດໝວດໝູ່ສິ່ງມີຊີວິດໂດຍອາໄສຄວາມຄ້າຍຄື ແລະ ຄວາມແຕກຕ່າງ ປຽບທຽບໄດ້ໃນດ້ານປະລິມານຂອງລັກສະນະຕ່າງໆ (characters) ເປັນຫຼັກ ໂດຍບໍ່ໃຫ້ຄວາມສໍາຄັນຕໍ່ຄວາມ ສໍາພັນທາງສາຍວິວັດທະນາການ (phylogeny) ແຕ່ເນື່ອງຈາກບັນຫາກ່ຽວກັບຈຳນວນຂອງລັກສະນະທີ່ຈະໃຊ້ໃນ ການຈຳແນກ ແລະ ຄວາມສໍາຄັນຂອງແຕ່ລະລັກສະນະທີ່ອາດບໍ່ເທົ່າກັນປະຈຸບັນຍັງມີຜູ້ໃຊ້ວິທີການໃຫ້ຄະແນນ (numerical weight) ແຕ່ລະລັກສະນະ ໂດຍໃຊ້ລັກສະນະຕ່າງໆ ໃຫ້ຫຼາຍທີ່ສຸດ ແລະ ໃຊ້ສະຖິຕິວິເຄາະຫາ ຄວາມສໍາພັນວ່າໃກ້ຊິດກັນສໍາໃດ ວິທີດັ່ງກ່າວຮູ້ຈັກກັນໃນຊື່ວ່າ numerical phenetics ຫຼື numerical taxonomy ບັນຫາທີ່ສໍາຄັນຂອງການຈຳແນກໝວດໝູ່ສິ່ງມີຊີວິດດ້ວຍວິທີອີກປະການໜຶ່ງຄື ລັກສະນະທີ່ຄືກັນ ຫຼື ຄ້າຍຄືນັ້ນອາດເຮັດໃຫ້ເກີດຂໍ້ຜິດພາດໄດ້ ຖ້າລັກສະນະນັ້ນເປັນ analogous

2. Cladistics (phylogenetic systematics) ເປັນການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດໂດຍພິຈາລະນາ ຈາກແບບແຜນຂອງການແຍກກັນທາງສາຍວິວັດທະນາການ (branching pattern of phylogeny) ເປັນຫຼັກ cladists ຈະສ້າງແຜນພາບວິວັດທະນາການແຍກຈາກກັນຂອງສິ່ງມີຊີວິດຮຽກວ່າ cladograms ຈາກນັ້ນຈະພິຈາ ລະນາວ່າສິ່ງມີຊີວິດກຸ່ມໃດກຸ່ມໜຶ່ງເປັນ monophyletic group or polyphyletic group ວິທີນີ້ຖືວ່າ ສິ່ງມີຊີວິດ ຈະຈັດຢູ່ໃນອັນດັບຊັ້ນ (categorical rank) ດຽວກັນຈະຕ້ອງເປັນ monophyletic group ນັ້ນຄື ສິ່ງມີຊີວິດເຫຼົ່າ ນັ້ນຈະຕ້ອງມີວິວັດທະນາການແຍກອອກມາຈາກບັນພະບຸລຸດດຽວກັນ ມີລັກສະນະຫຼາຍຢ່າງທີ່ຄືກັນ ຫຼືຄ້າຍຄືກັນ ແບບທີ່ຈັດເປັນ homologous structure ຊຶ່ງມີລັກສະນະທີ່ໄດ້ມາຈາກບັນພະບຸູດ (shared primitive characters) ຫຼືລັກສະນະທີ່ເກີດຂຶ້ນໃໝ່ (shared derived characters)

3. Evolutionary classification ເປັນວິທີທີ່ໃຊ້ກັນມາດົນກ່ອນວິທີທໍາອິດ ບາງເທື່ອຮຽກວ່າ traditional classification ຫຼື classical classification ວິທີນີ້ໃຊ້ພິຈາລະນາຈາກຄວາມຄ້າຍຄື ແລະ ຄວາມແຕກຕ່າງທັງ ຫຼາຍລະຫວ່າງກຸ່ມສິ່ງມີຊີວິດປະກອບກັບຄວາມສໍາພັນທາງວິວັດທະນາການ ແລະ ຍັງໃຊ້ຄວາມຮູ້ດ້ານອື່ນໆ ກ່ຽວ ກັບສິ່ງມີຊີວິດນັ້ນຊ່ວຍໃນການຈັດໝວດໝູ່ສິ່ງມີຊີວິດອີກດ້ວຍ.

2.1 ຫຼັກການທົ່ວໄປໃນການຈຳແນກສິ່ງທີ່ມີຊີວິດສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງນີ້:

- ປຽບທຽບລັກສະນະທາງພາຍນອກ ແລະ ພາຍໃນຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດຊະນິດຕ່າງໆວ່າ ມີຄວາມເໝືອນ ຫຼື ຄ້າຍຄືກັນພຽງໃດ, ໃນການຈຳແນກນັ້ນເໝາະສໍາລັບທີ່ຈະແບ່ງເປັນກຸ່ມນ້ອຍ, ຫຼັກການທີ່ໃຊ້ຈະຕ້ອງ ແຕກ ຕ່າງຈາກຫຼັກການທີ່ໃຊ້ໃນການແບ່ງກຸ່ມໃຫຍ່.
- ອາໄສຫຼັກການທາງດ້ານວິວັດທະນາການທີ່ວ່າ ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດທັງຫຼາຍທີ່ມາຈາກບັນພະບຸລຸດຮ່ວມກັນຍ່ອມ ມີຄວາມສໍາພັນກັນທັງນັ້ນ, ອາດຕ່າງກັນວ່າຈະມີຄວາມສໍາພັນກັນໃກ້ຊິດນ້ອຍຫຼາຍພຽງໃດ.
- ພິຈາລະນາຈາກຮູບຮ່າງ ແລະ ການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດຕັ້ງແຕ່ທໍາອິດໂດຍ ອາໄສຫຼັກການທີ່ ວ່າຊີວິດທີ່ມີຄວາມສໍາພັນກັນຫຼາຍພຽງໃດກໍ່ຍ່ອມຈະມີວິທີການຈະເລີນເຕີບໂຕທີ່ຄ້າຍຄືກັນຫຼາຍພຽງນັ້ນ.
- ພິຈາລະນາເຖິງພຶດຕິກຳຄວາມສໍາພັນຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດກັບສິ່ງແວດລ້ອມຕະຫຼອດເຖິງການແຈກຢາຍທາງ ພູມສາດຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດນັ້ນໆດ້ວຍ.

2.1.1 ວິທີການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ

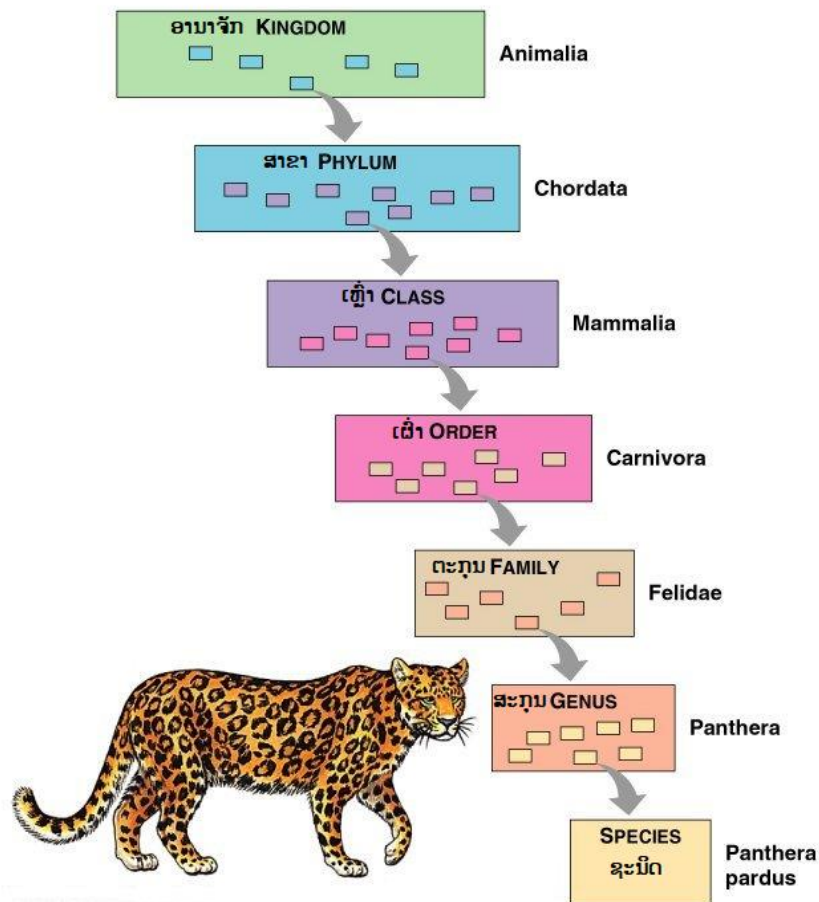
ວິທີການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດມີສາມແບບຄື:

- ໃຊ້ລັກສະນະພຽງ 1 ຫຼື 2 ຢ່າງໃນການຈັດໝວດໝູ່ ເຊັ່ນ ໃຊ້ສີດອກ, ໃບພືດ ຫຼື ນິ້ວຕີນໃນສັດ.
- ໃຊ້ຮູບຮ່າງລັກສະນະຄວາມຄ້າຍຄືຂອງໂຄງສ້າງພາຍໃນ ແລະ ພາຍນອກ.

- ໃຊ້ຄວາມແຕກຕ່າງດ້ານພັນທຸກ ແລະ ຂະບວນວິວັດທະນາການ.

2.1.2 ລາດັບໃນການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ

ໃນລະບົບການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ໃນປັດຈຸບັນນັກອະນຸກົມວິຖານນຳໃຊ້ 7 ຫົວໜ່ວຍດັ່ງນີ້:



ແຜນວາດລະບົບການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ

ຕົວຢ່າງ: ການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ

ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ລຳດັບຂຶ້ນ	ເຂົ້າ	ຄັນຄາກ	ເຕົ້າ	ໝາ	ຄົນ
ອານາຈັກ	Plantae	Animalia	Animalia	Animalia	Animalia
ສາຂາ	Anthophyta	Chordata	Chordata	Chordata	Chordata
ເລົ່າ	Angiospermae	Amphibia	Reptilia	Mammalia	Mammalia
ເຜົ່າ	Graminales	Anura	Chelonina	Carnivora	Primates
ຕະກຸນ	Graminaceae	Bufonidae	Testudinidae	Canidae	Hominidae
ສະກຸນ	Oryza	Bufo	Manouria	Canis	Homo
ຊະນິດ	O. sativa	B. melanostictus	M. impressa	C. familiaris	H. sapiens

ຈາກຕົວຢ່າງສະແດງການຈັດໝວດໝູ່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດໃນຕາຕະລາງນັກຮຽນຈະຮູ້ວ່າສິ່ງມີຊີວິດໃນລາດັບ ຍ່ອຍທີ່ສຸດ, ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດໃນຊະນິດດຽວກັນມີຄວາມຄ້າຍຄືກັນຫຼາຍທີ່ສຸດສິ່ງທີ່ມີຊີວິດໃນໝວດໝູ່ລາດັບທີ່ໃໝ່ຂຶ້ນ ກໍຈະມີຄວາມຄ້າຍຄືກັນນ້ອຍລົງ ແລະ ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດໃນລາດັບ ໃຫຍ່ທີ່ສຸດຄື ອານາຈັກຈະມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນ ຫຼາຍທີ່ສຸດ. ດັ່ງນັ້ນ ແຕ່ລະໝວດໝູ່ໃຫຍ່ຈຶ່ງ ປະກອບດ້ວຍຫຼາຍໝວດໝູ່ຍ່ອຍ.

2.1.3 ມາດຕະຖານຂອງການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ

ກ. ມາດຕະຖານດ້ານຮູບປະພັນ

- ແຕ່ລະເອກະຖານພາຍໃນຊະນິດດຽວກັນກໍມີຈຸດພິເສດແຕກຕ່າງກັນບາງຢ່າງ. ແຕ່ມັນກໍມີຈຸດພິເສດທີ່ເປັນ ພື້ນຖານຄ້າຍຄືກັນ. ຄວາມແຕກຕ່າງອັນນັ້ນຍາມໃດກໍ່ນ້ອຍກວ່າຄວາມແຕກຕ່າງ ລະຫວ່າງສອງເອກະ ຖານທີ່ນອນໃນສອງຊະນິດຕ່າງກັນ.

ຕົວຢ່າງ: ໄກ່ລາວ ແລະ ໄກ່ຕິແມ່ນສອງເອກະຖານໃນຊະນິດດຽວກັນ.

ຂ. ມາດຕະຖານທາງດ້ານສະລິລະສາດ

- ຮ່າງກາຍຊີວະສາດ ທີ່ນອນໃນຊະນິດດຽວກັນມີຄວາມສາມາດປະສົມພັນກັນໄດ້ຢ່າງເສລີ ແລະ ຮຸ້ນຕໍ່ໄປກໍ ສາມາດແຜ່ພັນຕໍ່ໄປກົງກັນຂ້າມເອກະຖານທີ່ບໍ່ແມ່ນຊະນິດດຽວກັນບໍ່ສາມາດປະສົມຫຼັກພັນກັນຖ້າປະສົມ ພັນກັນກໍບໍ່ສາມາດມີລູກຖ້າວ່າມີລູກ, ລູກກໍບໍ່ສາມາດແຜ່ພັນໃນຮຸ້ນຕໍ່ໄປໄດ້ອີກ.

ຕົວຢ່າງ: ຕົວມ້າປະສົມພັນກັບຕົວລໍໃຫ້ຕົວລາແຕ່ຕົວລາບໍ່ສາມາດແຜ່ພັນໄດ້ກາຍເປັນໝັນເລີຍ.

- ກຸ່ມເອກະຖານພາຍໃນຊະນິດດຽວກັນທີ່ສາມາດປະສົມພັນກັນໄດ້ຢ່າງເສລີ ແລະ ດຳລົງຊີວິດໄດ້ຢ່າງຍາວ ນານພາຍໃນຂົງເຂດແຈກຢາຍໃດໜຶ່ງເອີ້ນວ່າ “ ປະຊາກອນ”, “ ກຸ່ມປະຊາກອນ” ທີ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນ ທາງດ້ານຮູບປະພັນສາມາດປະສົມພັນກັບກຸ່ມເອກະຖານອື່ນໆພາຍໃນ ກຸ່ມຊະນິດດຽວກັນເອີ້ນວ່າ “ຊະ ນິດສຳຮອງ” ຊະນິດສຳຮອງ ແມ່ນຊະນິດການຄົງຕົວຂອງຊະນິດ ເກີດຂຶ້ນຖ້າວ່າເງື່ອນໄຂສິ່ງແວດລ້ອມ ປ່ຽນແປງແບບທຳມະຊາດ ຫຼື ດັດແປງແບບທຽມ.

ຄ. ມາດຕະຖານທາງດ້ານກຳມະພັນ

ແຕ່ລະຊະນິດທີ່ແຕກຕ່າງກັນມີຊຸດສີໂສມຕ່າງກັນທາງດ້ານຈຳນວນ ແລະ ຮູບຮ່າງ

ງ. ມາດຕະຖານດ້ານຊີວະເຄມີ

ແຕ່ລະຊະນິດທີ່ແຕກຕ່າງກັນມີສ່ວນປະກອບທາງດ້ານເຄມີທີ່ແຕກຕ່າງກັນໂດຍສະເພາະທາດໂປຼຕິດ ແລະ ອາຊິດນູຍເຫຼືອອີກ.

ຈ. ມາດຕະຖານດ້ານພູມສັນຖານ ແລະ ລະບົບນິເວດ

ສອງຊະນິດຄືກັນແຈກຢາຍໃນຂົງເຂດໃດໜຶ່ງ ໃນທຳມະຊາດທີ່ແນ່ນອນຄືກັນແຕ່ກຳອາດມີອັນຫຼຸດລົ້ນກັນ, ແຕ່ມີບາງຊະນິດສາມາດແຈກຢາຍຢູ່ທົ່ວທຸກບ່ອນໄດ້.

ຕາຕະລາງສະແດງຕົວຢ່າງການຈັດໝວດໝູ່ຂອງກາເຟ (Coffee arabica)

ຫົວໜ່ວຍລະດັບຂອງຊັ້ນ (category)	ຊັ້ນໝວດ (Taxon)	ລັກສະນະສຳຄັນ
Kingdom	Plantae	ເປັນສິ່ງທີ່ມີຊີວິດພະຫຸຈຸລັງມີ ຄູ່ໂຣເຟິນ A ແລະ B ເປັນອົງປະກອບ ຂອງຄູ່ໂຣເຟລາສມີຂອບຫຸ້ມຈຸລັງແຂງ ແລະ ຈຸລັງດິເຟ ເຣນທິເອຊັນ (Differentiation)
Phylum	Anthophyta	ເປັນພືດທີ່ມີລະບົບທໍ່ລາລຽງ, ພືດມີດອກ ແລະ ເມັດ, ເມັດທີ່ຫຸ້ມຢູ່ພາຍ ໃນຮັງໄຂ່
Classe	Dicstyletones	ຕົ້ນອ່ອນມີໃບລ້ຽງສອງໃບ

Order	Rubiales	ມີຫູໃບຢູ່ລະຫວ່າງໃບທີ່ອອກກົງກັນຂ້າມກັບດອກຕິດກັນເກສອນຕົວຜູ້ມີຈຳນວນທີ່ກັນກັບກົບດອກ ແລະຕິດກັບກົບດອກຮັງໄຂ່ ຢູ່ກວ່າສ່ວນອື່ນຂອງກົບດອກ, ຮັງໄຂ່ມີສອງຊ່ອງເມັດມີທາດບຳລຸງລ້ຽງເອນໄດສະເບິນ Endosperm ຫຼາຍ.
Family	Rubiaceae	ເຊັ່ນດຽວກັບລັກສະນະ Order ເນື່ອງຈາກມີ ແຟມິລີດຽວ
Genus	Coffee	ດອກອອກເປັນຈຸ້ມບ່ອນກົກກ້ານກົບດອກໃບປິດ
Species	Coffee arabica	ອອກດອກເປັນຈຸ້ມ ຈຸ້ມລະ 3 ດອກ, ໝາກເປັນສີມ້ວງຈາກນັ້ນຈະປ່ຽນເປັນສີແດງ, ຮັງໄຂ່ມີ 2 ຊ່ອງ ແຕ່ລະຊ່ອງມີເມັດດຽວ.

ຕາຕະລາງສະແດງຕົວຢ່າງການຈັດໝວດໝູ່ຂອງມະນຸດ (Homo Sapiens)

ຫົວໜ່ວຍລະດັບຂອງຊັ້ນ (category)	ຊື່ໝວດ (Taxon)	ລັກສະນະສຳຄັນ
Kingdom	Animalia	ເປັນສິ່ງທີ່ມີຊີວິດຫຼາຍຈຸລັງ, ກິນອາຫານປະເພດທາດປະສົມອົງຄະທາດ
Phylum	Chordata	ມີໃນໂທຄອຣ໌ດມີທີ່ປະກາດຢູ່ດ້ານຫຼັງ, ໃນຊ່ວງຫຼັງຂອງຊີວິດຈະມີຖົງຟັນຟີມ (Gill Pouch) ໃນບໍລິເວນຄໍທອຍ (Pharynx)
SubPhylum	Vertebrata	ອອກແອກສັນຫຼັງຢູ່ພາຍໃນກະດູກສັນຫຼັງ, ຮ່າງກາຍແບ່ງອອກເປັນສ່ວນ ຢ່າງຊັດເຈນ, ມີສະໜອງຢູ່ພາຍໃນກະດູກກະໂຫຼກຫົວ.
SubperClasse	Tetrapoda	ມີອົງຄະ 2 ຄູ່ (ແຂນຂາ)
Classe	Mammalia	ລ້ຽງລູກດ້ວຍນົມ, ຜິວໜັງມີຂຶ້ນ, ສິ່ງເອິກໃນລາຕິວມີກະ ບັງລົມ ກັນ, ເມັດເລືອດແດງບໍ່ມີແກ່ນ, ມີກະດູກກາງ 3 ຢ່າງ, ເລືອດອຸ່ນ
Order	Primate	ມີນິ້ວມື, ເລັບແປ, ຄວາມສາມາດໃນການຮັບກິນບໍ່ທັນໄດ້ດີ
Family	Hominidae	ໜ້າໄປ, ຕາຢູ່ຂ້າງໜ້າແຍກສີໄດ້, ຕົວຕັ້ງຊື່, ຢ່າງສອງຂາ
Genus	Homo	ສະໜອງໃຫຍ່, ເວົ້າໄດ້, ຊ່ວງໄວເຕັກກິນເວລາດົນ
Species	Homo sapiens	ມີຄາງຊັດເຈນ, ໜ້າຫາກສູງ, ຂົນຕາມຕີນຕົວໜ້ອຍລົງ

2.1.4 ຊະນິດຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ

ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດມີຄວາມຫຼາກຫຼາຍແຕກຕ່າງກັນນັກວິທະຍາສາດມີເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການບອກຊະນິດຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ຄື ໄດໂຄໂຕມັດຕິ (dichotomous key) ຄື ເຄື່ອງມືໃນການແບ່ງກຸ່ມຍ່ອຍສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ໂດຍປຽບທຽບຄວາມແຕກຕ່າງເທື່ອລະຄູ່ຂອງໂຄງສ້າງລັກສະນະໜຶ່ງ ຫຼືຫຼາຍລັກສະນະ ການແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເທື່ອລະ 2 ກຸ່ມເຮັດໃຫ້ພິຈາລະນາໄດ້ງ່າຍ, ບໍ່ສັບສົນ ແລະ ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດແຕ່ລະກຸ່ມຈະມີໄດໂຄໂຕມັດຕິ ທີ່ເໝາະສົມສະເພາະໃຊ້ແຍກກຸ່ມຍ່ອຍຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດນັ້ນຄູ່ມືວິເຄາະເປັນພຽງເຄື່ອງມືທີ່ສ້າງຂຶ້ນເພື່ອຊ່ວຍໃນການກວດສອບຊະນິດ ແລະ ຊີວິທະຍາສາດໂດຍໃຊ້ລັກສະນະສຳຄັນ ເຊັ່ນ ນິໄສ, ຖິ່ນຖານທີ່ຢູ່ ແລະ ໂຄງສ້າງທາງສັນຖານວິທະຍາຕ່າງໆ ມາຂຽນປຽບທຽບກັນເປັນຄູ່ໆ ໂດຍບໍ່ມີການບັນລະຍາຍລັກສະນະເຊັ່ນ

ແບບຄູ່ຂະໜານ (Bracketed key) ການນຳເອົາລັກສະນະທີ່ແຕກຕ່າງກົງກັນຂ້າມກັນຢ່າງຈະແຈ້ງມາປຽບທຽບກັນເປັນຄູ່ໆ ຈຶ່ງມີລັກສະນະເປັນ 2 ຫົວຂໍ້ ແລະ ມີໝາຍເລກກຳກັບ (ນິຍົມໃຊ້ໃນງານທາງດ້ານສັດວິທະຍາ) ຂໍ້ຄືຄືພິມງ່າຍ, ອ່ານງ່າຍ ເພາະນຳລັກສະນະທີ່ແຕກຕ່າງກົງກັນຂ້າມ, ໂຄງສ້າງດຽວກັນ.

ແບບສະຫຼຸບຄວາມ (Synoptical key) ເປັນການອະທິບາຍລັກສະນະຕ່າງໆຢ່າງລະອຽດແຕ່ຂຽນເປັນຫົວຂໍ້ແຕ່ລະຂໍ້ຍາວຫຼາຍ (ປະຈຸບັນບໍ່ຄ່ອຍນິຍົມໃຊ້).

ການໃຊ້ຮູບວິຖານ (Dichotomous key) ເມື່ອໄດ້ຕົວຢ່າງສິ່ງມີຊີວິດທີ່ບໍ່ຮູ້ຈັກຊື່ນຳມາກວດສອບຫາຊື່ຕ້ອງ ເລືອກໃຊ້ຮູບວິຖານໃຫ້ກົງກັບຈຸດປະສົງ ເລືອກຮູບວິຖານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ຈາກນັ້ນ ຈຶ່ງນຳໄປກວດສອບກັບຮູບວິຖານ ເມື່ອໄດ້ຊື່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດແລ້ວ ຄວນອ່ານ ຄຳບັນລະຍາຍລັກສະນະນັ້ນໆເພື່ອກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງ.

ການສ້າງຮູບວິຖານ

ເມື່ອມີຕົວຢ່າງສິ່ງມີຊີວິດ ແລະ ມີຈຸດປະສົງຈະສ້າງຮູບວິຖານໃຫ້ປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນຕໍ່ໄປນີ້:

1. ນຳສິ່ງມີຊີວິດເຫຼົ່ານັ້ນມາສຶກສາລັກສະນະຕ່າງໆ
2. ສ້າງຕາຕະລາງປຽບທຽບສິ່ງມີຊີວິດກັບລັກສະນະຂອງສິ່ງມີຊີວິດ
3. ຂຽນຮູບວິຖານນິຍົມແບ່ງລັກສະນະອອກເປັນຄູ່ຊຶ່ງຈະເຮັດໃຫ້ສິ່ງມີຊີວິດອອກເປັນສອງກຸ່ມ
4. ເລືອກລັກສະນະທີ່ແບ່ງສິ່ງມີຊີວິດອອກເປັນສອງກຸ່ມນຳມາຂຽນຮູບວິຖານ ເຊັ່ນ ລັກສະນະນິໄສ, ຖິ່ນຖານທີ່ຢູ່, ລັກສະນະໂຄງສ້າງທີ່ສັງເກດໄດ້ຊັດເຈນ.

ເປັນຫົວໜ່ວຍພື້ນຖານ ໃຊ້ໃນການຈັດຈຳແນກ ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ຊຶ່ງປະກອບດ້ວຍປະຊາກອນທີ່ມີຄວາມສຳພັນຢ່າງໃກ້ຊິດທາງດ້ານບັນພະບູລຸດ, ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດຊະນິດດຽວກັນສາມາດປະສົມພັນກັນໄດ້ ແລະ ລູກທີ່ເກີດມາ ບໍ່ເປັນໝັນ, ແຕ່ສັດບາງຊະນິດມີອະໄວຍະວະທີ່ມີໂຄງສ້າງ ແລະ ໜ້າທີ່ ເໝືອນກັນສາມາດປະສົມພັນກັນໄດ້ ເຊັ່ນ ປະສົມພັນກັບລຳ, ແຕ່ສັດທັງສອງນີ້ ມີຈຳນວນສີ ໂຮມບໍ່ເທົ່າກັນ ແລະ ລູກເກີດມາກໍບໍ່ສາມາດສືບພັນຕໍ່ໄປໄດ້. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງຈັດມ້າ ແລະ ລຳເປັນຊະນິດຕ່າງກັນ, ຫົວໜ່ວຍຂອງການຈັດຈຳແນກທີ່ໃຫຍ່ກວ່າຊະນິດຄື ສະກຸນ ເປັນກຸ່ມຂອງຫຼາຍຊະນິດທີ່ມີລັກສະນະຄ້າຍກັນ ແລະ ມີຄວາມສຳພັນກັນໂດຍອາໄສຫຼັກການອັນດຽວກັນ ໃນແຕ່ ລະຫົວໜ່ວຍຂອງໝວດໝູ່ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້. ດັ່ງນີ້ ຫຼາຍໆສະກຸນລວມກັນເປັນຕະກູນ, ຫຼາຍໆຕະກູນ ລວມກັນ ເປັນເຜົ່າຫຼາຍໆເຜົ່າລວມກັນເປັນເລົ່າ, ຫຼາຍໆເລົ່າລວມກັນເປັນສາຂາ ແລະ ຫຼາຍໆສາຂາລວມກັນ ເປັນອານາຈັກ.

ຖ້າຫາກສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ມີຄວາມຄ້າຍຄືກັນຫຼາຍ ແຕ່ບໍ່ສາມາດຈຳແນກໄດ້ ເປັນໝວດເອກະລາດເພີ່ນອາດໃຊ້ຄຳນຳໜ້າ ທີ່ເປັນສັນຍາລັກແທນເຊັ່ນ “ສຳຮອງ” ຕົວຢ່າງ ອານາຈັກສຳຮອງ, ສາຂາສຳຮອງ, ເຫຼົ່າສຳຮອງ, ເຜົ່າສຳຮອງ, ຕະກູນສຳຮອງ, ສະກຸນສຳຮອງ ແລະ ຊະນິດສຳຮອງ.



ຮູບທີ 1.3 ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດຊະນິດຕ່າງໆ

2.2 ຫຼັກການທີ່ສໍາຄັນໃນການຕັ້ງຊື່ວິທະຍາສາດ



ຮູບ 1.4 ຄາໂຣລັດ ລິນນຽສ (Carolus Linnaeus) ປີ ຄ.ສ. 1707-1778

ສິ່ງມີຊີວິດທຸກຊະນິດທີ່ຮູ້ຈັກກັນຈະມີຜູ້ຕັ້ງຊື່ເພື່ອໃຊ້ໃນການອ້າງເຖິງ ຊື່ຂອງສິ່ງມີຊີວິດມີ 2 ຊະນິດ ຄື: ຊື່ສາມັນ (common name) ຄືຊື່ທີ່ໃຊ້ເອີ້ນສິ່ງມີຊີວິດຕາມພາສາທ້ອງຖິ່ນ ຫຼືພາສາປະຈຳຊາດເຮັດໃຫ້ສິ່ງມີຊີວິດຊະນິດດຽວກັນມີຫຼາຍຊື່ ອາດເອີ້ນຊື່ຕາມລັກສະນະຮູບຮ່າງ ເຊັ່ນ ຫວ້ານຫາງແຂ້ ຫຼືອາດເອີ້ນຕາມຖິ່ນກໍາເນີດເຊັ່ນ ຜັກຕົບ, ມັນຝຣັ່ງ ນອກຈາກນີ້ອາດເອີ້ນຕາມທີ່ສະຖານທີ່ຢູ່ ເຊັ່ນ: ດາວທະເລ, ດອກໄມ້ທະເລ, ທາກບົກ ຫຼືປະໂຫຍດທີ່ໄດ້ຮັບ ເຊັ່ນ ຫອຍມຸກ, ງົວຊີ້ນ, ງົວນົມ ເປັນຕົ້ນ.

ນອກຈາກນີ້ໃນແຕ່ລະຖິ່ນອາດເອີ້ນຊື່ສິ່ງມີຊີວິດຊະນິດດຽວກັນແຕກຕ່າງກັນໄປກໍ່ມີ ຊຶ່ງເອີ້ນວ່າຊື່ທ້ອງຖິ່ນ (local name) ເຊັ່ນ: ໝາກພົກ ທາງພາກເໜືອຈະເອີ້ນວ່າ ໝາກເອືອດ, ຜັກກະຫຼ້າ ພາກໃຕ້ຈະເອີ້ນວ່າ: ຜັກຊູ, ຈີໂປ່ມ ບາງທ້ອງຖິ່ນເອີ້ນວ່າ ຈີຫຸ່, “ແມງປີ” ບາງທ້ອງຖິ່ນເອີ້ນວ່າ “ແມງກະບີ” ດັ່ງນັ້ນ ເມື່ອເວົ້າເຖິງແມງປີ ອາດຈະເຮັດໃຫ້ເກີດການເຂົ້າໃຈຜິດໄດ້ ຄືນໃນພາກອື່ນໆ ທີ່ບໍ່ແມ່ນທ້ອງຖິ່ນດຽວກັນຈະບໍ່ຮູ້ວ່າ “ແມງກະບີ” ຄືແມງປີ.

ຊື່ວິທະຍາສາດ (scientific name) ເປັນຊື່ເອີ້ນສິ່ງມີຊີວິດຊຶ່ງເປັນທີ່ຍອມຮັບຂອງນັກວິທະຍາສາດ ແລະເປັນຊື່ທີ່ກໍານົດຂຶ້ນມາເປັນຫຼັກສາກົນ ເປັນພາສາລາຕິນ ຜູ້ວາງຫຼັກເກນການຕັ້ງຊື່ວິທະຍາສາດຄື ຄາໂຣລັດ ລິນນຽສ (Carolus Linnaeus) ຄົນສະວີເດນ ປີ ຄ.ສ. 1758 ໂດຍການໃຫ້ສິ່ງມີຊີວິດແຕ່ລະຊະນິດປະກອບ ດ້ວຍ ຄໍາ 2 ຄໍາ (binomial nomenclature) ຄໍາທໍາອິດເປັນຊື່ ສະກຸນ (generic name) ຂຶ້ນຕົ້ນດ້ວຍ ອັກສອນໂຕໃຫຍ່ ແລະ ຄໍາຫຼັງ ຄື ຄໍາຄຸນສັບສະແດງລັກສະນະທີ່ເອີ້ນວ່າ ສະເປຊີຟິກ ເອພິເທດ (specific epithet) ຂຶ້ນຕົ້ນດ້ວຍ ອັກສອນໂຕນ້ອຍ ທັງ 2 ຄໍາ ລວມກັນເອີ້ນວ່າ ຊື່ຊະນິດ ຕ້ອງຂຽນໂຕເອ່ນ ຫຼືຂີດເສັ້ນຢູ່ກ້ອງ ໂດຍເສັ້ນກ້ອງລະຫວ່າງ 2 ຄໍາບໍ່ຕໍ່ກັນ ເຊັ່ນ *Homo sapiens* or *Homo sapines* ໝາຍເຖິງ ຄົນ

ໃນແຕ່ລະສະກຸນໃຊ້ສະເປຊີຟິກ ເອພິເທດ ໄດ້ພຽງເທື່ອດຽວ ແຕ່ສະເປຊີຟິກ ເອພິເທດ ອາດນໍາໄປໃຊ້ກັບສະກຸນອື່ນໄດ້ເຊັ່ນ

Felis ເປັນສະກຸນຂອງແມວມີຫຼາຍຊະນິດ

Felis domestica ແມວບ້ານ

Felis chaus ແມວປ່າ

Felis viverrina ເສືອປາ

ສ່ວນ *Musca domestica* ເປັນແມງວັນບ້ານ ມີສະເປຊີຟິກ ເອພິເທດ ຊ້ໍາກັບແມວບ້ານ

ຫຼັກການໃນການຕັ້ງຊື່ວິທະຍາສາດ ມີດັ່ງນີ້

1. ຊື່ວິທະຍາສາດຕ້ອງເປັນພາສາລາຕິນ ຫຼືຮາກສັບມາຈາກພາສາລາຕິນສະເໝີ ເພາະພາສາລາຕິນເປັນພາສາທີ່ຕາຍແລ້ວ (ເລິກໃຊ້ແລ້ວ) ຄວາມໝາຍຈຶ່ງບໍ່ມີການປ່ຽນແປງອີກ;
2. ຊື່ຕ້ອງປະກອບດ້ວຍຄຳ 2 ຄຳ (binomial nomenclature) ຄຳທຳອິດເປັນຊື່ ສະກຸນ (generic name) ຂຶ້ນຕົ້ນດ້ວຍອັກສອນໂຕໃຫຍ່ ແລະ ຄຳຫຼັງ ຄື ຄຳຄຸນສັບສະແດງລັກສະນະທີ່ເອີ້ນວ່າ ສະເປຊີຟິກ ເອພິເທດ (specific epithet) ຂຶ້ນຕົ້ນດ້ວຍອັກສອນໂຕນ້ອຍ ທັງ 2 ຄຳລວມກັນເອີ້ນວ່າ ຊື່ ຊະນິດ ຕ້ອງຂຽນໂຕເອ່ນ ຫຼືຂີດເສັ້ນຢູ່ກ້ອງ ໂດຍເສັ້ນກ້ອງລະຫວ່າງ 2 ຄຳບໍ່ຕໍ່ກັນ;
3. ຖ້າຮູ້ຊື່ຜູ້ຕັ້ງຊື່ ຈະລົງຊື່ຫຍໍ້ຂອງຜູ້ຕັ້ງຊື່ຕາມຫຼັງຊື່ວິທະຍາສາດ ເຊັ່ນຕົ້ນຫາງນົກຍຸງ ມີຊື່ວິທະຍາສາດວ່າ *Caesalpinia pulcherrima* (Linn.) ຄຳວ່າ Linn. ເປັນຊື່ຫຍໍ້ຂອງ Linnaeus;
4. ແຕ່ລະໝວດໝູ່ຕ້ອງມີຊື່ວິທະຍາສາດທີ່ຖືກຕ້ອງພຽງຊື່ດຽວ ໂດຍໃຊ້ຊື່ທີ່ຕັ້ງກ່ອນ;
5. ການກຳນົດຊື່ໝວດໝູ່ຕັ້ງແຕ່ family ລົງມາຕ້ອງມີຕົວຢ່າງສິ່ງມີຊີວິດເປັນແບບໃນການພິຈາລະນາ.

ຕົວຢ່າງຊື່ວິທະຍາສາດ

ບອກສະຖານທີ່ພົບ ຫຼືທີ່ຢູ່ອາໄສໄດ້ແກ່:

ຊື່ສາມັນ	ຊື່ວິທະຍາສາດ	ຄວາມໝາຍ
ຂີ້ກະເດືອນດິນ	<i>Lumbricus terrestris</i>	ຄຳວ່າ terrestris ໝາຍເຖິງອາໄສຢູ່ເທິງບົກ
ພະຍາດໃບໄມ້ໃນຕັບ	<i>Fasciola hepatica</i>	ຄຳວ່າ hepatica ໝາຍເຖິງ ຕັບ
ໝາກມ່ວງ	<i>Mangifera indica</i>	ຄຳວ່າ indica ໝາຍເຖິງປະເທດອິນເດຍ

ບອກລັກສະນະ ເຊັ່ນ ສີ, ຮູບຮ່າງ, ຂະໜາດ ໄດ້ແກ່:

ຊື່ສາມັນ	ຊື່ວິທະຍາສາດ	ຄວາມໝາຍ
ຈຳປີ	<i>Michelia alba</i>	ຄຳວ່າ alba ໝາຍເຖິງ ສີຂາວ
ໝາກຢືມ	<i>Phyllanthus acidus</i>	ຄຳວ່າ acidus ໝາຍເຖິງ ມີລົດຊາດສົ້ມ
ປາບົກ	<i>Pangasianodon gigas</i>	ຄຳວ່າ gigas ໝາຍເຖິງ ໃຫຍ່ທີ່ສຸດ
ເຊື້ອພະຍາດແອນແທຣກ	<i>Bacillus anthraxis</i>	ຄຳວ່າ bacillus ໝາຍເຖິງຮູບທ່ອນ ແລະ ຄຳວ່າ anthraxis ໝາຍເຖິງພະຍາດແອນແທຣກ

2.3 ການຈັດຈຳແນກສິ່ງທີ່ມີຊີວິດໃນປະຈຸບັນ

ປັດຈຸບັນມີນັກວິທະຍາສາດໄດ້ຈັດຈຳແນກສິ່ງທີ່ມີຊີວິດອອກເປັນ 5 ອານາຈັກໂດຍອາໄສແນວຄວາມຄິດຂອງ ວິດເທເກີ (whitaker) 1969 ຄື :

ກ. ອານາຈັກໂມເນຣາ (Kingdom Monera)

ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດພວກໂພຣຕາຣີອິດ ເຊັ່ນ ເທົາສີຂຽວແກມຟ້າແລະ ແບັກເຕຣີ (Bacteria).

ຂ. ອານາຈັກໂຮຣທິສຕາ (Kingdom Protista)

ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດພວກ ເອີຄາຣີອິດ ສ່ວນຫຼາຍເປັນພວກຈຸລັງດຽວ ຊຶ່ງເຮັດໜ້າທີ່ຂອງສິ່ງທີ່ມີ ຊີວິດໄດ້ຢ່າງຄົບຖ້ວນມີທັງພວກອໂຕໂທ ແລະ ເອເທໂຣໂທບ, ໃນບາງຊະນິດມີຫຼາຍຈຸລັງ ຈຸລັງຍັງບໍ່ມີການສັບຊ້ອນໜ້າທີ່ລະອຽດ, ນຳແພຈຸລັງຫຼືອະໄວຍະວະເຮັດໜ້າທີ່ສະເພາະແບບຖາວອນ ຍັງຕ້ອງຈັດໄວ້ໃນກຸ່ມນີ້, ເນື່ອງຈາກມີຄວາມຄ້າຍຄືກັນກັບພວກຈຸລັງດຽວຫຼາຍກວ່າພວກເຫັດສິ່ງທີ່ ມີຊີວິດໃນອານາຈັກນີ້ໄດ້ແກ່ ເທົາ, ເຫັດເມືອກ ແລະ ໂພຣໂທຊີວ (Protozoa)

ຄ. ອານາຈັກເຫັດ (Kingdom Fangi)

ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດພວກ ຢູ່ຄາຣີໂອດ ສ່ວນຫຼວງຫຼາຍມີຫຼາຍຈຸລັງ, ບໍ່ສາມາດສ້າງອາຫານດ້ວຍຕົນເອງໄດ້ ສ່ວນໃຫຍ່ເປັນການຍ່ອຍລະລາຍ ດູດເອົາທາດອົງຄະທາດ ຈາກສິ່ງທີ່ມີຊີວິດໃນອານາ ຈັກນີ້ແມ່ນເຫັດຊະນິດຕ່າງໆ.

ງ. ອານາຈັກພືດ (Kingdom Pantae)

ໄດ້ແກ່ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດພວກຢູ່ຄາຣີໂອດມີຫຼາຍຈຸລັງ ແລະ ຈຸລັງມີດິບຟີເຣນທິເອຊັນໄປເຮັດ ໜ້າທີ່ສະເພາະ ຖາວອນມີຄໍໂຣຟິນຈຶ່ງສາມາດສັງເກດອາຫານເອງໄດ້, ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດໃນອານາຈັກນີ້ ແມ່ນພືດທັງຫຼາຍ.

ຈ. ອານາຈັກສັດ (Kingdom Animalla)

ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດພວກເອີຄາຣີໂອດມີຫຼາຍຈຸລັງ ແລະ ມີດິບຟີເຣນທິເອຊັນ (Differentiation) ເຮັດໜ້າທີ່ສະເພາະຢ່າງໃດຢ່າງໜຶ່ງແບບຖາວອນບໍ່ມີຄໍໂຣຟິນຈຶ່ງສັງເກດອາຫານບໍ່ໄດ້ໄດ້ແກ່ສັດທັງຫຼາຍ.

ກົດກຳທີ 3.2 ຄົ້ນຫາຊີວິທະຍາສາດຂອງສິ່ງມີຊີວິດ

ຄຳຊີ້ແຈງ:

ໃຫ້ນັກຮຽນຄົ້ນຫາຊີວິທະຍາສາດຂອງສິ່ງມີຊີວິດທີ່ໃຫ້ຕໍ່ໄປນີ້ ຂຽນໃຫ້ຖືກຕ້ອງ ພ້ອມທັງແຍກສ່ວນປະກອບທັງ 3 ສ່ວນຂອງຊີວິທະຍາສາດ

ຊື່ສາມັນ	ຊີວິທະຍາສາດ	ສະກຸນ	ຊະນິດ	ຜູ້ຕັ້ງຊື່
ປົວຫຼວງ				
ເບນຈະມາດ				
ກຸຫຼາບ				
ດາວເຮືອງ				
ເສດຖີ				
ຄັນຄາກ				
ເສືອດາວ				
ເຕົ້າ				

ເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ທີ 3

ການສ້າງຮູບວິຖານ (Dichotomous Key)

ຄໍາຊີ້ແຈງ: ໃຫ້ນັກຮຽນສຶກສາຕົວຢ່າງການສ້າງໄດໂຕມັດຄີໃນການຈັດຈຳແນກສັດບໍ່ມີກະດູກສັນຫຼັງຕໍ່ໄປນີ້:



ປຸມ້າ



ກຸ້ງກ້າມ



ແມງດາຈານ



ປາມຶກກ້ວຍ



ບຶ້ງກີ



ຂີ້ເຂັບ

ຂັ້ນທີ 1: ສຶກສາລັກສະນະຂອງສັດແຕ່ລະຊະນິດ

1. ປຸມ້າ

ລັກສະນະທົ່ວໄປລຳໂຕເປັນປ້ອງ ແບ່ງອອກເປັນ 3 ສ່ວນຄື ສ່ວນລຳໂຕ, ເອິກ ແລະ ຫ້ອງ ສ່ວນຫົວ ແລະ ເອິກຈະຢູ່ຕິດກັນ ມີກະດູກຫຸ້ມຢູ່ເທິງ ທາງດ້ານຂ້າງທັງສອງຂອງກະດູກຈະເປັນຮອຍຄ້າຍຄືແຂ້ວເລື້ອຍເປັນໝາມ ແຫຼມຂ້າງລະ 9 ອັນ ຂາມີທັງໝົດ 5 ຄູ່ນຳກັນ ຄູ່ທຳອິດປ່ຽນແປງໄປເປັນກ້າມໃຫຍ່ເພື່ອໃຊ້ປ້ອງກັນຕົວ ແລະ ຈັບ

ອາຫານ ຂາຄູ່ທີ 2, 3 ແລະ 4 ຈະມີຂະໜາດນ້ອຍປາຍແຫຼມໃຊ້ເປັນຂາຍ່າງ ຂາຄູ່ສຸດທ້າຍຕອນປາຍມີລັກສະນະເປັນໃບພາຍໃຊ້ໃນການລອຍນ້ຳ ຂະໜາດກະດອງສາມາດໃຫຍ່ເຕັມທີ່ໄດ້ປະມານ 15-20 ຊັງຕີແມັດ.

2. ກຸ້ງກ້າມ

ລັກສະນະຂອງກຸ້ງກ້າມ ເປັນກຸ້ງນ້ຳຈືດທີ່ມີຂະໜາດໃຫຍ່ ສ່ວນຂອງຫົວ ແລະ ເອິກຢູ່ລວມກັນມີຂະໜາດໃຫຍ່ແລະ ນ້ຳໜັກຫຼາຍກວ່ານ້ຳໜັກໂຕ ຊຶ່ງເປັນບັນຫາ ສຳຄັນທີ່ເປັນອຸປະສັກຕໍ່ການລີ່ເປັນສິນຄ້າຂາອອກ ເພາະຊາວຕ່າງປະເທດບໍ່ມີຍົມກິນຫົວກຸ້ງ, ລັກສະນະສຳຄັນຂອງກຸ້ງຊະນິດນີ້ຄື: ເປືອກກຸ້ງບໍລິເວນຫົວສ່ວນໜ້າໃກ້ກັບເບົ້າຕາມີ ໜາມນ້ອຍໆ ດ້ານລະ 2 ອັນ ຄ່ອນຂ້າງຍາວ, ແບນດ້ານຂ້າງ, ໜາ ແລະ ນູນ, ສ່ວນກາງໂຄ້ງແອ່ນລົງ ສ່ວນປາຍງອນຂຶ້ນມີໜາມຄ້າຍແຂ້ວເລື້ອຍທັງດ້ານເທິງ ແລະ ລຸ່ມ. ກຸ້ງມີລັກສະນະພິເສດຕາມຊື່ຂອງມັນຄື ເພດຜູ້ນັ້ນຈະມີຂາຍ່າງຄູ່ທີ 2 ຂະໜາດໃຫຍ່ ແລະ ຍາວກວ່າຄູ່ອື່ນໆ ຫຼາຍ ຊຶ່ງເຮົາເອີ້ນວ່າ ກ້າມ.

3. ແມງດາຈານ

ມີລັກສະນະກະດອງແບນລຽບ ແລະ ກວ້າງກວ່າແມງດາຖ້ວຍ ລຳຕົວເປັນປ້ອງ ແບ່ງອອກເປັນ 3 ສ່ວນຄື ສ່ວນຫົວ, ເອິກ ແລະ ທ້ອງ ສ່ວນຫົວ ແລະ ເອິກຈະຢູ່ຕິດກັນ ບໍ່ມີໜວດ ມີແຂ້ວໜ້າຄູ່ ເອີ້ນວ່າ *chelicerae* ໃຊ້ໃນການກິນອາຫານ ທາງມີລັກສະນະເປັນສັນນູນຂຶ້ນມາເປັນສາມຫຼ່ຽມ ມີສັນຊຶ່ງມີໜາມນ້ອຍໆ ລຽງເປັນແຖວຕາມຄວາມຍາວຢູ່ສູນກາງດ້ານເທິງຂອງທາງ ໂຕຜູ້ມີຂໍຈັບ 2 ຄູ່ ໂຕແມ່ມີໜາມບໍລິເວນຂອບດ້ານຂ້າງຂອງສ່ວນທ້ອງຂະໜາດຍາວ 3 ຄູ່ທຳອິດ ແລະ ສິ້ນ 3 ຄູ່ຫຼັງໃນໂຕຜູ້ມີຂະໜາດຄວາມຍາວໃກ້ຄຽງກັນ ດ້ານທ້ອງມີສີນ້ຳຕານອ່ອນແລະມີສີເຂັ້ມບ່ອນຂອບໜ້າ ຂະໜາດໃຫຍ່ສຸດມີຄວາມກວ້າງຂອງກະດອງ ບໍ່ເກີນ 25 ຊັງຕີແມັດ ຫຼືປະມານເທົ່າຈານເຂົ້າໃບໃຫຍ່ ເປັນທີ່ມາຂອງຊື່, ສີຂອງກະດອງອ່ອນກວ່າ ແມງດາຖ້ວຍ ຄວາມຍາວຂອງກະດອງປະມານ 35–40 ຊັງຕີແມັດ.

4. ມືກກ້ວຍ

ເປັນສັດທະເລທີ່ມີລຳໂຕອ່ອນ ບໍ່ມີກະດູກສັນຫຼັງ ມີເປືອກລັກສະນະແບນຢູ່ກາງ ລຳໂຕເພື່ອໃຫ້ຮັກສາຮູບຮ່າງໄດ້ (ບາງຊະນິດບໍ່ມີເປືອກ) ມີໜວດ ມີກ້ວຍມີລັກສະນະລຳໂຕຄ່ອນຂ້າງຍາວ ມີຄີທ້າຍລຳໂຕ ມີໜວດອ້ອມປາກປະກອບດ້ວຍເສັ້ນສົ້ນທີ່ເປັນແຂນ 4 ຄູ່ ມີປຸ່ມດູດທີ່ປະກອບດ້ວຍ *chitinous ring* ຊຶ່ງຈະພົບເທິງແຂນຈຳນວນ 2-4 ແຖວ ແຕ່ບາງຊະນິດອາດພົບມີຂໍ (*hook*) ມີຄີຫຼັງຍາວທີ່ເອີ້ນວ່າ ໜວດ (*tentacle*) 1 ຄູ່ ເທິງໜວດມີປຸ່ມດູດ 2 ແຖວ ຫຼືຫຼາຍກວ່າ.

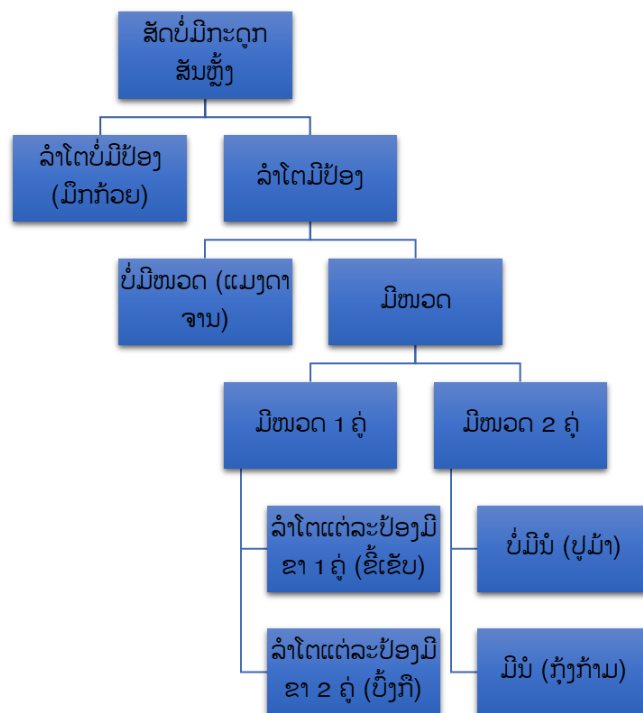
5. ບຶ້ງກີ

ມີເປືອກໂຕແຂງ ລຳໂຕກົມຍາວແບ່ງເປັນປ້ອງ ບໍ່ແບ່ງເອິກ ຫຼືທ້ອງໃຫ້ເຫັນປ້ອງຕາມລຳໂຕຈັບກັນເປັນຄູ່ຕາມຍາວ, ຍືດຫົດເຂົ້າຫາກັນໄດ້ ເຮັດໃຫ້ສາມາດຂີດໂຕເປັນວົງມົນໄດ້ເມື່ອຖືກລົບກວນແຕ່ລະປ້ອງຈະມີຂາ 2 ຄູ່ ຍົກເວັ້ນປ້ອງທຳອິດບໍ່ມີຂາ ມີໜວດ 1 ຄູ່ ປ້ອງທີ່ສອງເຖິງສິ້ນຂາພຽງຄູ່ດຽວ ຈຳນວນຂາອາດມີໄດ້ເຖິງສອງຮ້ອຍສີ່ສິບຄູ່ ຊະນິດໂຕໃຫຍ່ທີ່ພົບເລື້ອຍໆຢູ່ໃນສ່ວນໂຕຂະໜາດຄວນຢູ່ໃນສະກຸນ *Cylindroiulus* ທັງສອງສະກຸນຢູ່ໃນວົງ *Julidae* ບຶ້ງກີທຸກຊະນິດມີປະໂຫຍດຕໍ່ລະບົບນິເວດ, ຕົ້ນໄມ້ໃນປ່າເຂດຮ້ອນອາດບໍ່ສາມາດຢືນຕົ້ນໄດ້ຫາກບໍ່ມີບຶ້ງກີທີ່ເຮັດໜ້າທີ່ຍ່ອຍສະຫຼາຍເສດຊາກພືດ, ໃບໄມ້, ໜາກໄມ້ ໃຫ້ກາຍເປັນແຮ່ທາດອາຫານກັບຄືນສູ່ທຳມະຊາດໂດຍມີຈຸລິນຊີ ຄອຍຖ້າຊ່ວຍເຫຼືອບຶ້ງກີ ເຮັດໜ້າທີ່ນີ້ມາດົນນານຫຼາຍລ້ານປີ, ຊາກພືດທີ່ບຶ້ງກີກິນເຂົ້າໄປ ກໍ່ຈະຖືກຖ່າຍອອກມາເປັນຂີ້ກ້ອນນ້ອຍໆ ຄ້າຍຢາລູກກອນ ທີ່ມີທັງຈຸລິນຊີ ແລະ ທາດອົງຄະທາດທີ່ຊ່ວຍເພີ່ມທາດອາຫານໃນດິນ ເຊັ່ນດຽວກັບຂີ້ຂອງໄສ້ເດືອນ ແລະ ຫອຍທາກ.

6. ຂີ້ເຂັບ

ສັດຕິນຂີ້ທີ່ພົບໄດ້ໃນເຂດຮ້ອນຊຸ່ມ ອາໄສຢູ່ເທິງບົກ ມີຫຼາຍຂະໜາດ ສ່ວນຫຼາຍຄວາມຍາວຂອງລໍາໂຕຕັ້ງແຕ່ 3-8 ຊັງຕີແມັດ (ຂະໜາດໃຫຍ່ທີ່ສຸດຄືຊະນິດ *Scolopendra heros* ມີຄວາມຍາວ 25-30 ຊັງຕີແມັດ) ລໍາໂຕແບນລຽບ ມີປ້ອງ 15-100 ປ້ອງ ແຕ່ລະປ້ອງມີຂາ 1 ຄູ່ ສ່ວນຫົວແຍກຈາກລໍາໂຕຊັດເຈນ ມີໜວດ 1 ຄູ່ ແລະ ແຂ້ວພືດ 1 ຄູ່ ຊຶ່ງຕັດແປງມາຈາກປ້ອງທໍາອິດຂອງລໍາຕົວ ແຂ້ວພືດເຊື່ອມຕໍ່ກັບຕ່ອມພືດ ເມື່ອກັດເຫຍື່ອຈະປ່ອຍພືດອອກມາ ເຮັດໃຫ້ເຫຍື່ອເຈັບປວດ ແລະ ເປັນອຳມະພາດ ເມື່ອຖືກຂີ້ເຂັບກັດຈະພົບຮອຍແຂ້ວສອງຮອຍ ລັກສະນະເປັນຈຸດເລືອດອອກບໍລິເວນທີ່ຖືກກັດ ຂີ້ເຂັບວາງໄຂ່ໃນບ່ອນຊຸ່ມ ຫຼືຕົ້ນພືດ, ຕົ້ນຫຍ້າ ໃຊ້ເວລາໃນການຈະເລີນເຕີບໂຕດົນໂດຍລອກຄາບ 10 ເທື່ອ ໂຕເຕັມໄວມີອາຍຸ 3-5 ປີ ໃນເວລາກາງເວັນຈະລີ້ຊ້ອນຢູ່ໃນບ່ອນເຢັນໆ ເຊັ່ນ ກ້ອງກ້ອນຫີນ, ອອກຫາເຫຍື່ອໃນເວລາກາງຄືນ ກິນແມງໄມ້ເປັນອາຫານ.

ຂັ້ນທີ 2: ສ້າງແຜນຜັງພິຈາລະນາຄວາມແຕກຕ່າງຂອງສັດບໍ່ມີກະດູກສັນຫຼັງອອກເປັນຄູ່



ຂັ້ນທີ 3: ການນຳເອົາລັກສະນະທີ່ແຕກຕ່າງກົງກັນຂ້າມກັນຢ່າງຈະແຈ້ງມາປຽບທຽບກັນເປັນຄູ່ໆ ຈຶ່ງມີລັກສະນະເປັນ 2 ໃນ 1 ຫົວຂໍ້ ແລະ ມີໝາຍເລກກຳກັບ

1. ກ). ລໍາໂຕເປັນປ້ອງ.....ເບິ່ງຕໍ່ຂໍ້ 2
 ຂ) ລໍາໂຕບໍ່ເປັນປ້ອງ.....ໝືກກ້ວຍ
2. ກ) ມີໜວດ.....ເບິ່ງຕໍ່ຂໍ້ 3
 ຂ) ບໍ່ມີໜວດ.....ແມງດາທະເລ
3. ກ) ມີໜວດ 1 ຄູ່.....ເບິ່ງຕໍ່ຂໍ້ 4
 ຂ) ມີໜວດ 2 ຄູ່.....ເບິ່ງຕໍ່ຂໍ້ 5
4. ກ) ລໍາໂຕແຕ່ລະປ້ອງມີຂາ 1 ຄູ່.....ຂີ້ເຂັບ
 ຂ) ລໍາໂຕແຕ່ລະປ້ອງມີຂາ 2 ຄູ່.....ບັງກີ
5. ກ) ມີນິ່.....ກຸ້ງກ້າມ
 ຂ) ບໍ່ມີນິ່.....ປຸ່ມ້າ

ຂັ້ນທີ 4: ອະທິບາຍລັກສະນະຂອງສັດບໍ່ມີກະດູກສັນຫຼັງແຕ່ລະຊະນິດທີ່ໄດ້ຈາກການຈັດຈຳແນກ

1. ປູມ້າ ລຳໂຕເປັນປ້ອງ ມີໜວດ ມີໜວດ 2 ຄູ່ ແລະ ບໍ່ມີນິ້
2. ກຸ້ງກ້າມ ລຳໂຕເປັນປ້ອງ ມີໜວດ ມີໜວດ 2 ຄູ່ ແລະ ມີນິ້
3. ແມງຕາຈານ ລຳໂຕເປັນປ້ອງ ແລະ ບໍ່ມີໜວດ
4. ໝຶກກ້ວຍ ລຳໂຕບໍ່ເປັນປ້ອງ
5. ບຶ້ງກີ ລຳໂຕເປັນປ້ອງ ມີໜວດ ມີໜວດ 1 ຄູ່ ແລະ ລຳໂຕແຕ່ລະປ້ອງມີຂາ 2 ຄູ່
6. ຂີ້ເຂັບ ລຳໂຕເປັນປ້ອງ ມີໜວດ ມີໜວດ 1 ຄູ່ ແລະ ລຳໂຕແຕ່ລະປ້ອງມີຂາ 1 ຄູ່

ຂັ້ນທີ 4

ຂັ້ນອະທິບາຍ (Explanation Phase)

ຄໍາຊີ້ແຈງ:

- 1) ນັກຮຽນຄົ້ນຂໍ້ມູນສິ່ງມີຊີວິດທີ່ນັກຮຽນສົນໃຈຄົ້ນລະ 8 ຊະນິດ
- 2) ໃຫ້ນັກຮຽນນໍາຂໍ້ມູນຈາກການຄົ້ນສິ່ງມີຊີວິດທີ່ສົນໃຈມາດໍາລົງໃນກິດຈະກຳທີ 4 ການສ້າງໄດໂຄໂຕມັດຄີ ແລະ ນໍາສະເໜີລາຍງານ.

ກິດຈະກຳທີ 4 ການສ້າງໄດໂຄໂຕມັດຄີ

ຄຳຊີ້ແຈງ:

ໃຫ້ນັກຮຽນສ້າງໄດໂຄໂຕມັດຄີຂອງສິ່ງມີຊີວິດທີ່ນັກຮຽນສົນໃຈພ້ອມນຳສະເໜີຜົນການສ້າງໄດໂຄໂຕມັດຄີ.

ຂັ້ນທີ 1 ສ້າງແຜນຜັງພິຈາລະນາຄວາມແຕກຕ່າງຂອງສິ່ງມີຊີວິດແຕ່ລະຊະນິດອອກເປັນຄູ່

ຂັ້ນທີ 2 ການນຳເອົາລັກສະນະທີ່ແຕກຕ່າງກົງກັນຂ້າມກັນຢ່າງຈະແຈ້ງມາປຽບທຽບກັນເປັນຄູ່ໆ ຈຶ່ງມີລັກສະນະເປັນ 2 ໃນ 1 ຫົວຂໍ້ ແລະ ມີໝາຍເລກກຳກັບ.

ຂັ້ນທີ 3 ອະທິບາຍລັກສະນະຂອງສິ່ງມີຊີວິດແຕ່ລະຊະນິດທີ່ໄດ້ຈາກການຈັດຈຳແນກ

ຂັ້ນທີ 5

ຂັ້ນຂະຫຍາຍຄວາມຮູ້ (Elaboration Phase)

ຄໍາຊີ້ແຈງ

- 1) ນັກຮຽນເຮັດກິດຈະກຳທີ 5.1 ສຳຫຼວດ ແລະ ສ້າງໂຕໂຄໂຕມັດຄີ ຈຳແນກຊະນິດດອກໄມ້ໃນທ້ອງຖິ່ນຂອງ ຂ້ອຍ
- 2) ນັກຮຽນເຮັດກິດຈະກຳທີ 5.2 ໃຊ້ໂຕໂຄໂຕມັດຄີເພື່ອຈຳແນກສິ່ງມີຊີວິດ.

ກິດຈະກຳ ທີ 5.1 ສຳຫຼວດ ແລະ ສ້າງໂຕໂຄໂຕມັດຄີ ຈຳແນກຊະນິດດອກໄມ້ໃນທ້ອງຖິ່ນຂອງພວກເຈົ້າ

ຄໍາຊີ້ແຈງ

ໃຫ້ນັກຮຽນຖ່າຍຮູບດອກໄມ້ໃນທ້ອງຖິ່ນມາ 8 ຊະນິດ ແລະ ຫາຂໍ້ມູນລັກສະນະທົ່ວໄປຂອງດອກໄມ້ ພ້ອມຂຽນອ້າງອີງແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ອ້າງອີງຈາກ.....

.....

.....

.....

.....

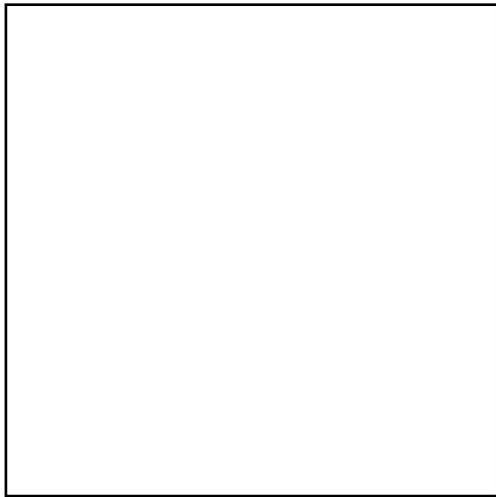
.....

.....

.....

.....

ອ້າງອີງຈາກ.....



.....

.....

.....

.....

.....

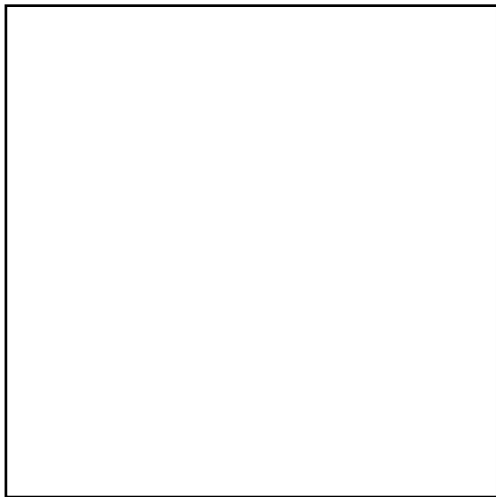
.....

.....

.....

.....

ອ້າງອີງຈາກ.....



.....

.....

.....

.....

.....

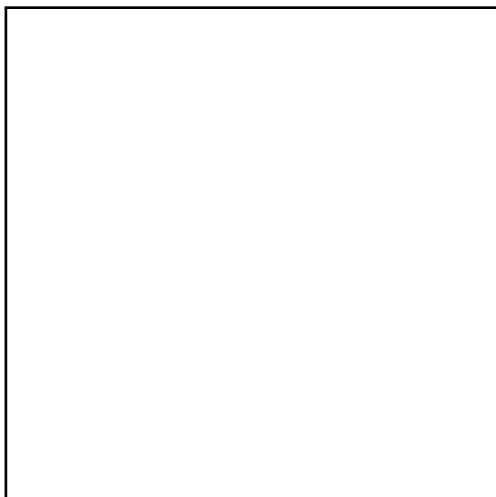
.....

.....

.....

.....

ອ້າງອີງຈາກ.....



.....

.....

.....

.....

.....

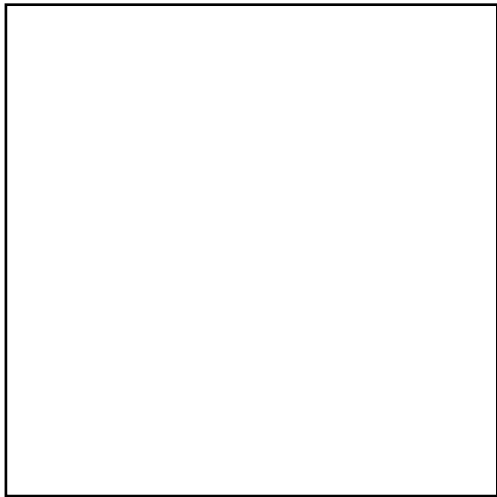
.....

.....

.....

.....

ອ້າງອີງຈາກ.....



.....

.....

.....

.....

.....

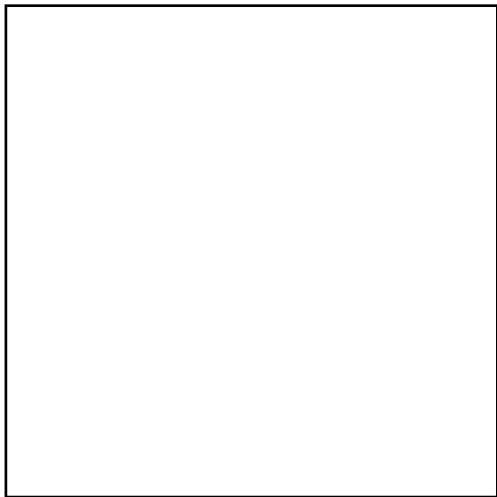
.....

.....

.....

.....

ອ້າງອີງຈາກ.....



.....

.....

.....

.....

.....

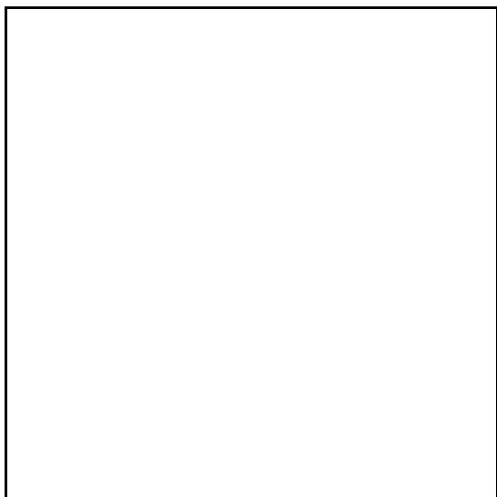
.....

.....

.....

.....

ອ້າງອີງຈາກ.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ອ້າງອີງຈາກ.....

ຂັ້ນທີ 1 ສ້າງແຜນຜັງພິຈາລະນາຄວາມແຕກຕ່າງຂອງດອກໄມ້ແຕ່ລະຊະນິດອອກເປັນລາຍຄູ່

ຂັ້ນທີ 3 ການນຳເອົາລັກສະນະທີ່ແຕກຕ່າງກົງກັນຂ້າມກັນຢ່າງຈະແຈ້ງມາປຽບທຽບກັນເປັນຄູ່ ຈຶ່ງມີລັກສະນະເປັນ 2 ໃນ 1 ຫົວຂໍ້ ແລະ ມີໝາຍເລກກຳກັບ.

[illegible]

ຂໍ້ນທີ 3 ອະທິບາຍລັກສະນະຂອງດອກໄມ້ແຕ່ລະຊະນິດທີ່ໄດ້ຈາກການຈັດຈຳແນກ

[illegible]

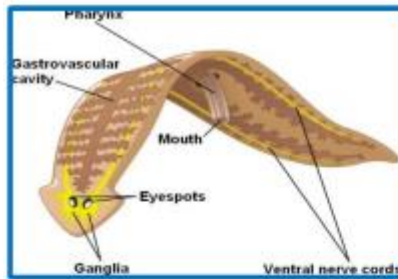
ກິດຈະກຳທີ 5.2 ໃຊ້ໄດໂຄໂຕມັດຄີເພື່ອຈຳແນກສິ່ງມີຊີວິດ

ຄຳຊີ້ແຈງ ຕອນທີ 1 ໃຫ້ນັກຮຽນໃຊ້ໄດໂຄໂຕມັດຄີ (Dichotomous key) ຕໍ່ໄປນີ້ຈຳແນກສັດທີ່ກຳໜົດໃຫ້ໃນ ຮູບດ້ານລຸ່ມ:

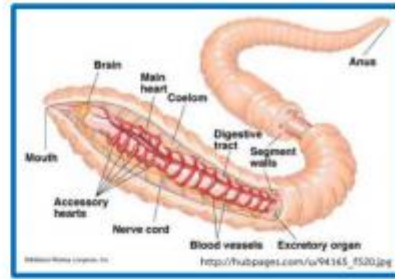
1. Key to Phyla of Invertebrate

1. ກ. ຮ່າງກາຍມີຮູ.....P. Porifera
 ຂ. ຮ່າງກາຍບໍ່ເປັນຮູ.....2
2. ກ. radial symmetry.....3
 ຂ. bilateral symmetry.....4
3. ກ. ມີໂຄງສ້າງພາຍໃນ ແລະ ໜາມແຫຼມພັນອ້ອມຜິວໜັງ.....P. Echinodermata
 ຂ. ບໍ່ມີໂຄງພາຍໃນ ແລະ ໜາມ.....P. Cnidaria
4. ກ. ລຳໂຕມີ segment5
 ຂ. ລຳໂຕບໍ່ມີ segment.....6
5. ກ. ມີ jointed appendage.....P. Arthropoda
 ຂ. ບໍ່ມີ jointed appendage.....P. Annelida
6. ກ. ລຳໂຕມີສ່ວນ foot ແຢກເຫັນຊັດເຈນ.....P. Mollusca
 ຂ. ລຳໂຕບໍ່ມີສ່ວນ foot ແຢກເຫັນຊັດເຈນ.....7
7. ກ. ລຳໂຕແບນ.....P. Platyhelminthes
 ຂ. ລຳໂຕກົມ.....P. Nematoda

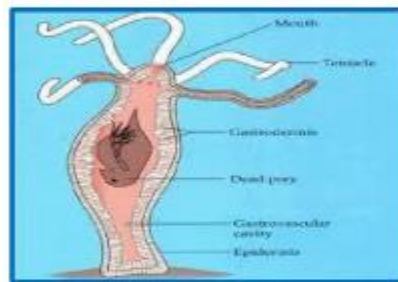
ຕົວຢ່າງສັດທີ່ກຳນົດໃຫ້ມີດັ່ງນີ້:



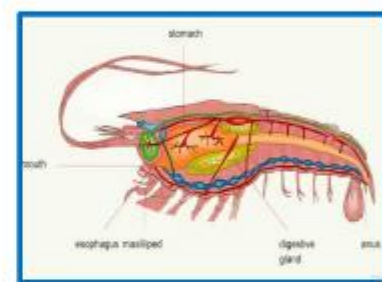
ຮູບ A



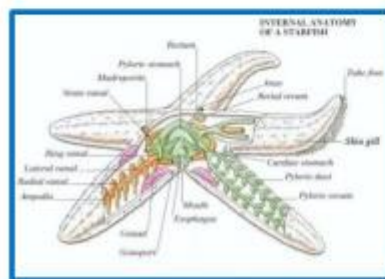
ຮູບ B



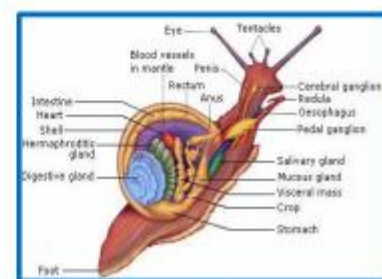
ຮູບ C



ຮູບ D



ຮູບ E



ຮູບ F

ຄຳຊີ້ແຈງ ໃຫ້ນັກຮຽນໃຊ້ໂຕໂຄໂຕມັດຕິຈັດຈຳແນກຮູບສັດທີ່ກຳນົດໃຫ້ໂດຍໃສ່ໝາຍເລກຂໍ້ທີ່ຈັດຈຳແນກໄດ້ຕາມລຳດັບໃນຕາຕະລາງດ້ານຂວາມືຂອງຮູບ ແລະ ບອກຊື່ໄຟລ້າຂອງສັດຊະນິດນັ້ນ.

ຮູບທີ	ຂໍ້ທີ່ຈັດຈຳແນກໂຕໂຄໂຕມັດຕິ	ໄຟລ້າ
A (ຕົວຢ່າງ)	1 ກ → 2 ຂ → 4 ຂ → 6 ຂ → 7 ກ	Platyhelminthes
B		
C		
D		
E		
F		

ຄໍາຊີ້ແຈງ ຕອນທີ 2 ໃຫ້ນັກຮຽນໃຊ້ໂຕໂຄໂຕມັດຄືຕໍ່ໄປນີ້ ຈຳແນກສັດໃນໄຟລ້ຳ ມອນລັດກາ ທີ່ກຳໜົດໃຫ້ໃນຮູບ G-J ໃນລະດັບຄູາດ

2. Key to the Class of Mollusca

1. ກ. ມີເປືອກແຍກກັນ 8 ແຜ່ນຢູ່ດ້ານຫຼັງ.....Polyphacophora
ຂ. ບໍ່ມີເປືອກແຍກກັນ 8 ແຜ່ນ.....2
2. ກ. ເປືອກປະກອບດ້ວຍຝາດຽວ ຫຼືບໍ່ມີເປືອກຫຸ້ມລຳໂຕ.....3
ຂ. ເປືອກປະກອບດ້ວຍ 2 ຝາ ມີກ້າມຊຶ້ນຍຶດຕິດຝາ.....Bivalvia
3. ກ. ມີວົງຂອງໜວດອ້ອມປາກ.....Cephalopoda
ຂ. ບໍ່ມີວົງຂອງໜວດອ້ອມປາກ.....4
4. ກ. ເປືອກເປັນທໍ່ຍາວຄ້າຍຄືງາຊ້າງ.....Scaphopoda
ຂ. ເປືອກປິດເປັນກຽວ ຫຼືບໍ່ມີເປືອກ ສ່ວນຫົວອາດມີຕາ.....Gastropoda

ຕົວຢ່າງສັດໃນໄຟລ້າມອນລັດກາ (Phylum Mollusca) ດັ່ງນີ້:



ຮູບ G



ຮູບ H



ຮູບ I



ຮູບ J

ຄຳຊີ້ແຈງ ຕອນທີ 2 ໃຫ້ນັກຮຽນໃຊ້ໄດໂຄໂຕມັດຄີຈັດຈຳແນກຮູບສັດໃນໄຟລ້າມອນລັດກາທີ່ກຳນົດໃຫ້ ໂດຍໃສ່ໝາຍເລກຂໍ້ທີ່ຈັດຈຳແນກໄດ້ຕາມລຳດັບໃນຕາຕະລາງດ້ານຂວາມີຂອງຮູບ ແລະ ບອກຊື່ຄລາດ (Class) ຂອງສັດຊະນິດນັ້ນ.

ຮູບທີ	ຂໍ້ທີ່ຈັດຈຳແນກໄດໂຄໂຕມັດຄີ	ໄຟລ້າ
G		
H		
I		
J		

ຂັ້ນທີ 6

ຂັ້ນປະເມີນຜົນ (Evaluation Phase)

ຄໍາຊີ້ແຈງ

- 1) ນັກຮຽນເຮັດກິດຈະກຳທີ 6 ກອບມະໂນທັດຂອງການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ
- 2) ນັກຮຽນເຮັດຂໍ້ສອບຖ້າງຮຽນ
- 3) ກວດຂໍ້ສອບ ແລະ ບັນທຶກຄະແນນລົງໃນຕາຕະລາງບັນທຶກຄະແນນ

ກິດຈະກຳທີ 6 ກອບມະໂນທັດຂອງການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ

ຄໍາຊີ້ແຈງ: ໃຫ້ນັກຮຽນສະຫຼຸບຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຈາກການສຶກສາຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບໃນຮູບກອບມະໂນທັດ

ກອບມະໂນທັດ

ຂັ້ນທີ 7

ຂັ້ນນຳຄວາມຮູ້ໄປໃຊ້ (Extention Phase)

ກິດຈະກຳ: 7 ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງພຶດສະໜຸນໄພໃນທ້ອງຖິ່ນ

ຄຳຊີ້ແຈງ ໃຫ້ນັກຮຽນໄປສຳຫຼວດພຶດສະໜຸນໄພໃນທ້ອງຖິ່ນມາ 10 ຊະນິດ ບອກຊື່ທ້ອງຖິ່ນຊື່ສາມັນ ແລະ ຄື້ນຫາຊື່ວິທະຍາສາດ ພ້ອມທັງບອກປະໂຫຍດຂອງພຶດຊະນິດນັ້ນ.

ຊື່ພຶດສະໜຸນໄພ	ຊື່ທ້ອງຖິ່ນ	ຊື່ສາມັນ	ຊື່ວິທະຍາສາດ	ການໃຊ້ປະໂຫຍດ
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				



ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ