



ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍ
ທອດກຳມະພັນ ໂດຍໝູນໃຊ້ການສອນແບບ CIPPA ສຳລັບນັກສຶກ
ສາປີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ທີ່ວິທະຍາໄລຄູ
ຫຼວງພະບາງ

ສົມຈັນ ພັນທະຈິດ

ວິທະຍານິພົນປະລິນຍາໂທ ສຶກສາສາດ

ສາຂາວິຊາ ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ

ຄະນະສຶກສາສາດ

ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດລາວ

FED0127/15



ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍ
ທອດກຳມະພັນ ໂດຍໝູນໃຊ້ການສອນແບບ CIPPA ສຳລັບນັກສຶກ
ສາປີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ທີ່ວິທະຍາໄລຄູ
ຫຼວງພະບາງ

**THE TEACHING AND LEARNING OF GENETICS
TRANSFER BY USING CIPPA MODEL FOR YEAR
III (12+4) SYSTEM OF NATURAL SCIENCE'S
STUDENTS IN LUANGPRABANG TEACHER
TRAINING COLLEGE**

ສົມຈັນ ພັນທະຈິດ

ວິທະຍານິພົນເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການສຶກສາ

ຫຼັກສູດປະລິນຍາໂທ ສຶກສາສາດ

ສາຂາວິຊາ ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ

ຄະນະສຶກສາສາດ

ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດລາວ

FED0127/15

ວິທະຍານິພົນສະບັບນີ້ ສະເໜີຕໍ່ຄະນະສຶກສາສາດ ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດລາວ

ສົມຈັນ ຝັນທະຈິດ

ຄະນະກຳມະການທີ່ປຶກສາ ແລະ ຄະນະກຳມະການສອບເສັງວິທະຍານິພົນ ໄດ້ມີການ ພິຈາລະນາ ວິທະຍານິພົນສະບັບນີ້ແລ້ວ ເຫັນວ່າ ສົມຄວນຮັບເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການສຶກສາຕາມຫຼັກກສູດ ປະລິນຍາ ໂທສຶກສາສາດ ສາຂາວິຊາ ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນຂອງຄະນະສຶກສາສາດ ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດລາວໄດ້.

ຄະນະກຳມະການທີ່ປຶກສາ

ຄະນະກຳມະການສອບເສັງວິທະຍານິພົນ

ປະທານກຳມະການ.....

ປະທານກຳມະການ.....

ອຈ. ສົມລວຍ ສຸຕິຍະໄທ

ຮສ. ພູມີ ດວງຈັນ

ກຳມະການ.....

ກຳມະການ.....

ອຈ. ແພງເສີຍ ທິບທິລາດ

ຮສ. ດຣ. ຄຳແສງ ທະລັງສີ

ກຳມະການ.....

ຮສ. ດຣ. ໄທງວ ແກ້ວສະດາ

ກຳມະການ.....

ຮສ. ວົງແສງເດືອນ ປະຊາສຸກ

ກຳມະການ.....

ດຣ. ກົງສີ ຈຸນລະມານີ

ຄະນະສຶກສາສາດ ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ ອະນຸມັດຮັບເອົາວິທະຍານິພົນສະບັບນີ້ ເປັນສ່ວນ ໜຶ່ງຂອງການສຶກສາຕາມຫຼັກກສູດປະລິນຍາໂທສຶກສາສາດ ສາຂາວິຊາ ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນຂອງຄະນະ ສຶກສາສາດ ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດລາວ.

ຄະນະບໍດີ ຄະນະສຶກສາສາດ

ປະກາດກຽດຕິຄຸນ

ວິທະຍານິພົນເຫຼົ່ານີ້ໄດ້ສໍາເລັດລົງຢ່າງສົມບູນດ້ວຍດີ ເນື່ອງຈາກວ່າ ໄດ້ຮັບການຊ່ວຍເຫຼືອ, ແນະນຳ ແລະ ການຄໍ້າຊຸເປັນຢ່າງດີ ຈາກ ຮສ. ເຂັມເພັດ ບຸລົມໄຊຍ໌ ມາໄດ້ຊ່ວງໄລຍະໜຶ່ງ ເນື່ອງຈາກວ່າ ສຸຂະພາບ ຂອງເພິ່ນບໍ່ແຂງແຮງ ຈຶ່ງໄດ້ປ່ຽນ ແລະ ມອບໝາຍມາໃຫ້ ອາຈານ ສົມລວຍ ສຸຕິຍະໄທ ເປັນຜູ້ສືບຕໍ່ເປັນ ປະທານທີ່ເປັນສາວິທະຍານິພົນ ແລະ ອາຈານ ແພງເສີຍ ທິບທິລາດ ເປັນຜູ້ຊ່ວຍທີ່ໄດ້ກະລຸນາໃຫ້ຄໍາເປິກສາ, ແນະນຳ, ກວດແກ້ ແລະ ລວມເຖິງຂໍ້ຄິດເຫັນຕ່າງໆໃນການປັບປຸງວິທະຍານິພົນຈົນສໍາເລັດດ້ວຍດີ. ຜູ້ ຄົ້ນຄວ້າຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈ ແລະ ຮູ້ບຸນຄຸນເປັນຢ່າງສູງ, ຂໍຈາລຶກຄຸນງາມຄວາມດີຂອງທ່ານໄວ້ນະ ໂອກາດນີ້ດ້ວຍ.

ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈຢ່າງສູງ ຕໍ່ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, ກົມສ້າງຄູທີ່ໃຫ້ການຊີ້ນຳໆພາ ໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການຫຼັກສູດປະລິນຍາໂທ ສາຂາວິຊາຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ ຈົນສໍາເລັດຜົນໄປ ດ້ວຍດີ.

ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈຢ່າງສູງ ອະທິການບໍດີພ້ອມດ້ວຍຄະນະ, ຄະນະບໍດີ ແລະ ອາຈານຈາກຄະນະ ສຶກສາສາດມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ ທີ່ກະລຸນາໃຫ້ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອຕະຫຼອດໄລຍະເວລາການສຶກສາ ແລະ ການເຮັດວິທະຍານິພົນຈົນປະສົບຜົນສໍາເລັດ ເຮັດໃຫ້ເກີດໝາກຜົນຢ່າງທີ່ໜ້າພາກພູມໃຈທີ່ສຸດ.

ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈຢ່າງສູງ ຕໍ່ທ່ານ ອາຈານ ສົມລວຍ ສຸຕິຍະໄທ, ອາຈານ ບຸນສຸວັນ ລັດຕະນາ ແລະ ອາຈານ ດວງມາລາ ຄໍາຕາ ຜູ້ຊ່ຽວຊານທີ່ໄດ້ຊ່ວຍປະເມີນບົດສອນ, ເຄື່ອງມືຕ່າງໆ ແລະ ຊ່ວຍປັບປຸງ ແກ້ໄຂ ໂດຍໃຫ້ຄໍາແນະນຳທີ່ເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ດ້ວຍ.

ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈເປັນຢ່າງສູງ ຕໍ່ຜູ້ອໍານວຍການວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງພ້ອມດ້ວຍຄະນະ ແລະ ຫ້ອງການຂະແໜງທຳມະຊາດ ທີ່ຊ່ວຍສະໜັບສະໜູນທຶນ, ສະຖານທີ່ການສຶກສາ ແລະ ນັກສຶກສາສາຍ ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ຫ້ອງປີ 3໑ ທີ່ອໍານວຍຄວາມສະດວກຕ່າງໆຕໍ່ການສຶກສາ, ການທົດລອງເຄື່ອງມື ແລະ ການເກັບກຳຂໍ້ມູນ ເພື່ອສະໜອງໃຫ້ແກ່ການປະກອບເຂົ້າໃສ່ການຂຽນບົດວິທະຍານິພົນຈົນສໍາເລັດຜົນ ເປັນຢ່າງດີ.

ສຸດທ້າຍຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈມາຍັງຄອບຄົວ ແລະ ອ້າຍເອື້ອຍນ້ອງທຸກຄົນທີ່ໄດ້ໃຫ້ການສະໜັບ ສະໜູນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ໃຫ້ກຳລັງໃຈຕະຫຼອດມາ. ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈ ແລະ ຮູ້ບຸນຄຸນເປັນຢ່າງສູງມາ ຍັງອາຈານທຸກທ່ານທີ່ໄດ້ສົດສອນ ແລະ ສົ່ງຄວາມຮູ້ໃຫ້ແກ່ຜູ້ສຶກສາຈົນສາມາດປະສົບຜົນສໍາເລັດໃນການ ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ຂໍອວຍພອນໄຊໃຫ້ທຸກໆທ່ານຈົ່ງມີແຕ່ຄວາມສຸກສິດຊື່ນສົມຫວັງໃນຊີວິດ ດັ່ງພຸດທະ ສາດສະນະສຸພາສິດກ່າວໄວ້ວ່າ “ອະໂລຄະຍາ ປະລະມາລາພາ ການບໍ່ມີພະຍາດບຽດບຽນ ເນື້ອກາຍເປັນລາບ ທີ່ປະເສີດ.

ຫົວຂໍ້ວິທະຍານິພົນ:	ການຈັດການຮຽນ - ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍ ທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາປີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ
ຜູ້ຄົ້ນຄວ້າ:	ສິມຈັນ ພັນທະຈິດ
ປະລິນຍາ:	ປະລິນຍາໂທສຶກສາສາດ, ສາຂາວິຊາ ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ, 2015
ທີ່ປຶກສາວິທະຍານິພົນ:	ອຈ. ສິມລວຍ ສຸຕິຍະໄທ ອຈ. ແພງເສີຍ ທິບທິລາດ 195 ໜ້າ, MFED0127/15

ບົດຄັດຫຍໍ້

ການສຶກສາໃນຄັ້ງນີ້ມີຈຸດປະສົງໃນການຄົ້ນຄວ້າປະສິດທິພາບບົດສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ຕາມເກນ 75/75 ແລະ ທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ຂອງນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ເຊິ່ງມີກຸ່ມຕົວຢ່າງຈຳນວນ 30 ຄົນ ໂດຍໄດ້ມາຈາກການສຸ່ມເອົາແບບງ່າຍດາຍ ຈາກນັກສຶກສາທັງໝົດຈຳນວນ 240 ຄົນ ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ທີ່ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ ປີການສຶກສາ 2013-2015. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການສຶກສາມີຄື ບົດສອນແບບ CIPPA 5 ບົດ, ແບບທົດສອບຍ່ອຍແຕ່ລະບົດສອນ 5 ຊຸດ, ແບບທົດສອບລວມທຸກບົດສອນ 1 ຊຸດ ແລະ ແບບສອບຖາມທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ເຊິ່ງມີການຊອກຫາຄຳຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ ແລະ ໄດ້ໃຊ້ເວລາໃນການສອນ ແລະ ເກັບກຳຂໍ້ມູນກັບກຸ່ມຕົວຢ່າງເປັນເວລາ 10 ຊົ່ວໂມງ.

ຜົນການຄົ້ນຄວ້າພົບວ່າ:

1. ການຈັດການຮຽນການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ມີປະສິດທິພາບ 97.11/98.89 ເຫັນວ່າ ສູງກວ່າເກນ 75/75 ທີ່ກຳນົດໄວ້.
2. ທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ເຊິ່ງກຸ່ມທົດລອງມີຈຳນວນ 30 ຄົນ ເຫັນວ່າ ມີຄ່າ $\bar{X}=4.71$ ແລະ $S.D=0.22$ ໂດຍລວມແລ້ວ ແມ່ນຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍທີ່ສຸດ.

TITLE: THE TEACHING AND LEARNING OF GENETICS
TRANSFER BY USING CIPPA MODEL FOR YEAR III
(12+4) SYSTEM OF NATURAL SCIENCE STUDENTS IN
LUANGPRABANG TEACHER TRAINING COLLEGE.

RESEARCHER: SOMCHANPHANTHACHITH

DEGREE: MASTER OF EDUCATION PROGRAM IN CURRICULUM
AND INSTRUCTION, NATIONAL UNIVERSITY OF LAOS,
2015

THESIS SOMLUAY SOUTIYATHAI

ADVISORS: PENGSEUY THIPTHILATH
195 PAGES, MFED0127/15

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the effectiveness of genetic teaching plans with emphasis on genetics by deploying CIPPA method on scale 75/75 and the research was also to investigate students' attitudes towards genetics teaching by applying CIPPA method for year-three students (12 + 4 system). This study consisted of 30 samples, selected by purposive sampling techniques from the total population of 240 students, the natural science teachers' students, Luangprabang Teacher Training College in the academic year 2013-2015.

In order to explore the effectiveness of genetic teaching plans, the researcher had utilized five CIPPA teaching plans, five sets of sub-tests, a set of the overall test for all lesson plans, and a set of questionnaire to collect students' attitudes towards genetics taught by CIPPA method by seeking reliability for the total of 10-hours of trial teaching and collecting data with target populations.

The research findings were as follows:

1. The teaching-learning genetics by deploying CIPPA method was effective, with the result of 97. 11/98. 89 that was higher than the set scale 75/75.
2. The students' attitudes towards teaching genetics by utilizing CIPPA method collected from 30 target samples, indicated that it was at excellent level with $\bar{X}=4. 71$ and standard deviation S.D=0. 22.

ສາລະບານ

ໜ້າ

ໜ້າອະນຸມັດ	i
ປະກາດກຽດຕິຄຸນ	ii
ບົດຄັດຫຍໍ້ (ພາສາລາວ)	iii
ບົດຄັດຫຍໍ້ (ພາສາອັງກິດ)	iv
ສາລະບານ	v
ສາລະບານຕາຕະລາງ	ix
ສາລະບານພາບປະກອບ	x
ບົດທີ 1 ບົດນຳ	1
1. ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຄວາມສຳຄັນຂອງບັນຫາ	1
2. ຄຳຖາມຄົ້ນຄວ້າ	3
3. ຈຸດປະສົງການຄົ້ນຄວ້າ	3
4. ສົມມຸດຕິຖານການຄົ້ນຄວ້າ	3
5. ຂອບເຂດການຄົ້ນຄວ້າ	4
5.1 ຂອບເຂດດ້ານປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ	4
5.2 ຂອບເຂດດ້ານເນື້ອໃນ	4
5.3 ຂອບເຂດດ້ານຕົວປ່ຽນ	4
6. ຂອບເຂດແນວຄິດໃນການຄົ້ນຄວ້າ	4
7. ຜົນປະໂຫຍດຄາດວ່າຈະໄດ້ຮັບ	5
ບົດທີ 2 ທົດສະດີ ເອກະສານ ແລະ ບົດຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ	7
1. ຫຼັກສູດການສ້າງຄຸນຄ່າທະຍົມຕົ້ນ	7
1.1 ໂຄງສ້າງຫຼັກສູດ	7
1.2 ຈຸດປະສົງຫຼັກສູດ	8
1.3 ເນື້ອໃນຫຼັກສູດ	9
2. ແນວຄິດທົດສະດີການຮຽນຮູ້	11

2.1	ທິດສະດີການຮຽນຮູ້	11
2.2	ທິດສະດີການຮຽນຮູ້ທີ່ນຳມາໝູນໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າ	18
3.	ແນວຄິດທິດສະດີຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA.....	21
3.1	ຄວາມໝາຍຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA.....	21
3.2	ຫຼັກການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA.....	22
3.3	ຂັ້ນຕອນຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA.....	22
3.4	ແຜນການສອນແບບ CIPPA	24
4.	ແນວຄິດທິດສະດີຫາປະສິດທິພາບບົດສອນ	28
4.1	ຄວາມໝາຍປະສິດທິພາບ	28
4.2	ການຫາປະສິດທິພາບບົດສອນ.....	29
4.3	ການຫາປະສິດທິພາບການສອນ	30
5.	ແນວຄິດທິດສະດີກ່ຽວກັບທັດສະນະຄະຕິ	31
5.1	ຄວາມໝາຍທັດສະນະຄະຕິ.....	31
5.2	ອົງປະກອບທັດສະນະຄະຕິ.....	32
5.3	ການເກີດທັດສະນະຄະຕິ.....	33
5.4	ການປ່ຽນແປງທັດສະນະຄະຕິ	34
5.5	ປະໂຫຍດຂອງການປ່ຽນແປງທັດສະນະຄະຕິ.....	36
5.6	ທັດສະນະຄະຕິຕໍ່ວິທະຍາສາດ	37
5.7	ແນວທາງພັດທະນາທັດສະນະຄະຕິຕໍ່ວິທະຍາສາດ	39
5.8	ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນທັດສະນະຄະຕິ	40
5.9	ການສ້າງເຄື່ອງມືວັດທັດສະນະຄະຕິ	41
6.	ແນວຄິດທິດສະດີການສ້າງແບບທົດສອບ	43
6.1	ຄວາມໝາຍແບບທົດສອບ.....	43
6.2	ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນສໍາເລັດການຮຽນ	43
6.3	ການສ້າງແບບທົດສອບວັດຜົນສໍາເລັດການຮຽນ	44
6.4	ລັກສະນະຂອງເຄື່ອງມືວັດຜົນທີ່ດີ	45

6.5 ຫຼັກການສ້າງຂໍ້ສອບ.....	46
6.6 ວິທີການວັດຜົນສໍາເລັດການຮຽນ	48
7. ບົດຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ.....	49
ບົດທີ 3 ວິທີການດໍາເນີນການຄົ້ນຄວ້າ	52
1. ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ.....	52
1.1 ປະຊາກອນ.....	52
1.2 ກຸ່ມຕົວຢ່າງ.....	52
2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກໍາຮວບຮວມຂໍ້ມູນ	53
3. ຂັ້ນຕອນໃນການຄົ້ນຄວ້າ.....	53
4. ການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນນະພາບຂອງເຄື່ອງມື.....	53
4.1 ການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນນະພາບບົດສອນ.....	53
4.2 ການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນນະພາບແບບທົດສອບວັດຜົນການຮຽນຂອງນັກສຶກສາ	60
4.3 ການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນນະພາບແບບວັດທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາ.....	62
5. ການເກັບກໍາຮວບຮວມຂໍ້ມູນ	65
5.1 ໄລຍະເວລາດໍາເນີນການຮວບຮວມຂໍ້ມູນ.....	65
5.2 ວິທີດໍາເນີນການທົດລອງເຄື່ອງມື	65
6. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ	66
7. ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ວິເຄາະຂໍ້ມູນ.....	67
7.1 ສູດຫາເປີເຊັນ.....	67
7.2 ສູດຫາຄ່າສະເລ່ຍ	67
7.3 ສູດຫາຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ.....	67
ບົດທີ 4 ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ.....	68
1. ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ	68
1.1 ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ (E_1)	68
1.2 ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງຜົນການຮຽນ (E_2).....	70
1.3 ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ (E_1/E_2).....	72

2. ຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນຂອງຄູ	72
ບົດທີ 5 ສະຫຼຸບຜົນ ອະພິປາຍຜົນ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີແນະ	76
1. ສະຫຼຸບຜົນການຄົ້ນຄວ້າ.....	76
2. ອະພິປາຍຜົນການຄົ້ນຄວ້າ.....	76
2.1 ປະສິດທິພາບການຈັດການຮຽນ-ການສອນ	77
2.2 ທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນຂອງຄູ	78
3. ຂໍ້ສະເໜີແນະ	80
3.1 ຂໍ້ສະເໜີແນະການນຳຜົນຄົ້ນຄວ້າໄປນຳໃຊ້.....	80
3.2 ຂໍ້ສະເໜີແນະການຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງຕໍ່ໄປ	80
ເອກະສານອ້າງອີງ	82
ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ	89
ກ. ໜັງສືສະເໜີຕ່າງໆ.....	90
ຂ. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າ.....	94
ຄ. ລາຍຊື່ຜູ້ຊ່ຽວຊານກວດສອບຄຸນນະພາບເຄື່ອງມືຄົ້ນຄວ້າ.....	162
ງ. ຄ່າດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງຂອງເຄື່ອງມື.....	163
ຈ. ຜົນການຫາຄວາມທຽບຂອງເຄື່ອງມື.....	173
ປະຫວັດຂອງຜູ້ຄົນຄວ້າ	182

ສາລະບານຕາຕະລາງ

ໜ້າ

ຕາຕະລາງທີ 1: ສະແດງປະສິດທິພາບຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ	68
ຕາຕະລາງທີ 2: ສະແດງຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງຜົນການຮຽນ	70
ຕາຕະລາງທີ 3: ສະແດງຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ (E_1/E_2)	72
ຕາຕະລາງທີ 4: ສະແດງຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ວິຊາກຳມະຜັນວິທະຍາ.....	72
ຕາຕະລາງທີ 5: ສະແດງຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ວິທີການສອນຂອງຄູ	73
ຕາຕະລາງທີ 6: ສະແດງຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ຈັນຍາບັນຂອງຄູສອນ	74
ຕາຕະລາງທີ 7: ສັງລວມຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນຂອງຄູ	75

ສາລະບານພາບປະກອບ

ໜ້າ

ພາບປະກອບທີ 1: ສະແດງຂອບແນວຄວາມຄິດຂອງການຄົ້ນຄວ້າ	5
ພາບປະກອບທີ 2: ສະແດງການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA.....	25
ພາບປະກອບທີ 3: ສະແດງອົງປະກອບທັດສະນະຄະຕິ	33
ພາບປະກອບທີ 4: ສະແດງທັດສະນະຄະຕິໃຫ້ເຫັນເປັນເສັ້ນຊື່ໃນທາງບວກ ຫຼື ລົບ	40
ພາບປະກອບທີ 5: ສະແດງການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນສຳເລັດການຮຽນ.....	44
ພາບປະກອບທີ 6: ສະແດງຂັ້ນຕອນການຄົ້ນຄວ້າ.....	53

ບົດທີ 1

ບົດນຳ

1. ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຄວາມສຳຄັນຂອງບັນຫາ

ວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ການດຳລົງຊີວິດຂອງມວນມະນຸດທັງຫຼາຍ ທາງດ້ານຊີວິດປະຈຳວັນ ເປັນຕົ້ນແມ່ນດ້ານອາຫານ, ທີ່ຢູ່ອາໄສ, ເຄື່ອງນຸ່ງຫົ່ມ ແລະ ຢາປົວພະຍາດ. ນອກນັ້ນ, ມະນຸດເຮົາຍັງຕ້ອງການຄວາມສະດວກສະບາຍ, ຄວາມເບີກບານມ່ວນຊື່ນໃນຊີວິດ ແລະ ອື່ນໆ ສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ຈະໄດ້ມານັ້ນ ມັນຕ້ອງໃຊ້ຄວາມຮູ້ທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີ ເຊິ່ງວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີມີການປ່ຽນແປງຢູ່ຕະຫຼອດເວລາ ແລະ ເກີດຂຶ້ນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ສະນັ້ນ, ມະນຸດເຮົາມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງຮຽນຮູ້ວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີສະເໝີ ເພື່ອໃຫ້ທັນກັບການປ່ຽນແປງນັ້ນ ໂດຍພວກເຮົາສັງເກດເຫັນວ່າປະເທດໃດທີ່ມີຄວາມຈະເລີນກ້າວໜ້າທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີ ປະເທດນັ້ນກໍ່ຈະມີຄວາມຈະເລີນກ້າວໜ້າທາງດ້ານເສດຖະກິດ, ວັດທະນາທຳ, ສັງຄົມ ແລະ ປະຊາກອນຈະມີຄຸນນະພາບຊີວິດທີ່ດີສູງ ບຸລາລິມ (2542:29) ກ່າວວ່າ ວິທະຍາສາດ ນອກຈາກຊ່ວຍມະນຸດຮູ້ຈັກຄິດ, ປະດິດສ້າງ, ຜະລິດ ແລະ ສ້າງປັດໄຈທັງສີ່ແລ້ວ ຍັງສາມາດນຳມາໃຊ້ປະດິດເຄື່ອງໃຊ້ຕ່າງໆ ເພື່ອອຳນວຍຄວາມສະດວກສະບາຍໃນຊີວິດ ແລະ ການເຮັດວຽກງານຢ່າງກວ້າງຂວາງ ຜ່ານການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ ແລະ ວິເຄາະຕາມຫຼັກການດ້ານວິທະຍາສາດແລ້ວ ເຫັນວ່າ ຖ້າມີການພັດທະນາຄວາມຮູ້ດ້ານວິທະຍາສາດຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ຈະເຮັດໃຫ້ເຄື່ອງມືຮັບໃຊ້ມີຄຸນນະພາບດີຂຶ້ນ ແລະ ສາມາດອຳນວຍຄວາມສະດວກ, ມີປະໂຫຍດຕໍ່ຜູ້ຊົມໃຊ້ ແລະ ສາມາດດຳລົງຊີວິດຢ່າງມີຄວາມສຸກ ຄະນະໂຄສະນາອົບຮົມສູນກາງພັກ (2011:25) ກ່າວວ່າ ຄວາມກ້າວໜ້າທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີ ມີບົດບາດຕັດສິນຕໍ່ການເພີ່ມສະມັດຕະພາບການຜະລິດ ແລະ ຄຸນນະພາບຂອງການບໍລິການ ພ້ອມທັງເປັນປັດໄຈທີ່ເຮັດໃຫ້ເສດຖະກິດສັງຄົມມີການເຕີບໂຕຢ່າງບໍ່ຢຸດຢັ້ງ.

ສຳລັບປະເທດລາວແລ້ວ ກໍ່ເປັນປະເທດໜຶ່ງທີ່ຈັດເປັນປະເທດດ້ອຍພັດທະນາ ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (2009:7) ກ່າວວ່າ ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ ເປັນປະເທດດ້ອຍພັດທະນາ ບໍ່ມີທາງອອກສູ່ທະເລ ແລະ ຍັງຖືກຈັດເຂົ້າໃນລາຍຊື່ປະເທດທີ່ທຸກຍາກທີ່ສຸດໃນໂລກ ແລະ ຕົວເລກດັດສະນີການພັດທະນາມະນຸດ (HDI) ຈັດ ສປປ ລາວ ຢູ່ໃນອັນດັບທີ 131 ຈາກທັງໝົດ 177 ປະເທດໃນໂລກ ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (2009:20) ກ່າວວ່າ ລະດັບສີມືແຮງງານຂອງຄົນລາວຄ່ອຍພັດທະນາ ເມື່ອສົມທຽບກັບການປັບປຸງອົງປະກອບເສດຖະກິດຂອງແຕ່ລະຂະແໜງການ ແລະ ຂອບເຂດການພັດທະນາຄວາມສາມາດຂອງກຳລັງແຮງງານ ມີລັກສະນະການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ແລະ ມີໂອກາດບາງຄັ້ງຄາວທີ່ຈະໄດ້ຮັບການຝຶກອົບຮົມ ປະກົດການດັ່ງກ່າວ ກໍ່ໃຫ້ເກີດມີສີມືແຮງງານທີ່ບໍ່ໄດ້ມາດຖານຕະຫຼານ ສະນັ້ນ, ຖ້າບໍ່ມີການກຽມພ້ອມຂອງສະຖາບັນການສຶກສາ ເພື່ອຕອບສະໜອງການພັດທະນາປະເທດໃຫ້ເປັນອຸດສາຫະກຳ

ແລະ ກ້າວໜ້າທັນສະໄໝ ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (2008:1) ກ່າວວ່າ ຕ້ອງສ້າງຄົນລາວໃຫ້ເປັນ ຜົນລະເມືອງທີ່ດີ, ມີຄຸນສົມບັດສິນທຳປະຕິວັດ, ມີຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດ, ມີວິຊາຊີບ ແລະ ມີຄວາມຊຳນິຊຳ ນານງານ ເຊິ່ງຈຸດໝາຍລວມຂອງການພັດທະນາການສຶກສາຕ້ອງເປັນວຽກງານໃຈກາງ ຄື ການພັດທະນາ ຊັບພະຍາກອນມະນຸດໃຫ້ມີຄຸນນະພາບ ເພື່ອຕອບສະໜອງໃນການຫັນເປັນອຸດສະຫະກຳ ແລະ ທັນສະໄໝ ເທື່ອລະກ້າວ ສ້າງປະຖົມປັດໄຈພື້ນຖານຂອງການພັດທະນາເສດຖະກິດສັງຄົມໃຫ້ມີຄວາມຍືນຍົງ ກະຊວງ ສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (2008:24) ກ່າວວ່າ ຕ້ອງບຸກທະລຸຢ່າງແຂງແຮງດ້ານການພັດທະນາ ຊັບພະຍາກອນມະນຸດ ໂດຍສະເພາະດ້ານການກໍ່ສ້າງ ແລະ ບຳລຸງຢົກລະດັບຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດດ້ານຕ່າງໆ ຂອງພະນັກງານໃຫ້ສົມຄຸນກັບຄວາມຮຽກຮ້ອງຕ້ອງການຂອງການພັດທະນາ ຄະນະໂຄສະນາອົບຮົມສູນກາງ ຝັກ (2011 : 28) ກ່າວວ່າ ຖືເອົາການສຶກສາ ແລະ ການພັດທະນາຊັບພະຍາກອນມະນຸດເປັນປັດໄຈທີ່ສຳຄັນ ໃນການພັດທະນາ, ຮັບປະກັນໃຫ້ການສຶກສາມີການຂະຫຍາຍຕົວທາງດ້ານປະລິມານ ແລະ ຄຸນນະພາບຢ່າງຕໍ່ ເນື່ອງ ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (2011:17) ກ່າວວ່າ ການພັດທະນາວຽກງານສຶກສາໃນຕໍ່ໜ້າ ແມ່ນ ຖືເອົາຄຸນນະພາບເປັນຕົ້ນຕໍ, ສ້າງທຸກເງື່ອນໄຂໃຫ້ການສຶກສາມີການປ່ຽນແປງໃນພາກຕົວຈິງ, ເຮັດໃຫ້ການ ສຶກສາໃນທຸກຊັ້ນທຸກສາຍນັບແຕ່ອະນຸບານຈົນເຖິງມະຫາວິທະຍາໄລໃຫ້ມີຄຸນນະພາບດີຂຶ້ນ.

ເພື່ອຕອບສະໜອງວຽກງານສຶກສາ ແລະ ການພັດທະນາຊັບພະຍາກອນມະນຸດ ທາງດ້ານປະລິມານ ແລະ ຄຸນນະພາບນັ້ນ ວຽກງານສ້າງຄູເວົ້າລວມ ແລະ ເວົ້າສະເພາະວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ ກໍ່ເປັນສະຖາບັນໜຶ່ງ ມີ ໜ້າທີ່ໃນການສ້າງຄູ ແລະ ພັດທະນາຄູໃຫ້ສາມແຂວງພາກເໜືອຕາມການມອບໝາຍຂອງກະຊວງສຶກສາທິ ການ ແລະ ກິລາ. ດັ່ງນັ້ນ, ຜູ້ສຶກສາໃນນາມເປັນອາຈານສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ທີ່ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງ ພະບາງ ມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ປັບປຸງ ແລະ ພັດທະນາວິທີການສຶກສາສອນຂອງຕົນເອງ ເນື່ອງຈາກວ່າ ການສອນຜ່ານມາເຫັນວ່າ ນັກສຶກສາຈຳນວນໜຶ່ງບໍ່ມີຄວາມສົນໃຈ ແລະ ບໍ່ເອົາໃຈໃສ່ໃນການຮຽນເທົ່າທີ່ ຄວນ ເຊິ່ງຜູ້ສຶກສາຄິດວ່າແມ່ນມາຈາກນັກສຶກສາບໍ່ຮູ້ຄວາມສຳຄັນຂອງວິຊາຕໍ່ການດຳລົງຊີວິດຂອງມະນຸດ ແລະ ວິທີການສຶກສາສອນຂອງຄູຍັງບໍ່ທັນແທດເໝາະກັບສະພາບຕົວຈິງ ໂດຍເປັນສາເຫດທີ່ຜູ້ໃຫ້ຜົນສຳເລັດ ການຮຽນຮູ້ຂອງນັກສຶກສາຢູ່ໃນລະດັບຕໍ່າ ເມື່ອທຽບກັບເນື້ອໃນບົດຮຽນເລື່ອງອື່ນໆ. ສະນັ້ນ, ຜູ້ສຶກສາຈິ່ງ ໄດ້ຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບວິທີການສຶກສາສອນຕ່າງໆ ເພື່ອມານຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ໂດຍເນັ້ນ ໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມຫ້າວຫັນ ແລະ ມີສ່ວນຮ່ວມກິດຈະກຳ ຈິ່ງຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຜົນສຳເລັດການຮຽນດີ ວັນນະພອນ ລະງັບທຸກ (2543:8) ກ່າວວ່າ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນທີ່ຍຶດຖືຜູ້ຮຽນເປັນສູນກາງ ເປັນ ການເນັ້ນຜູ້ຮຽນມີບົດບາດຮັບຜິດຊອບຕໍ່ການຮຽນຮູ້ຂອງຕົນເອງ, ມີສ່ວນຮ່ວມໃນກິດຈະກຳການຮຽນ, ມີ ການສ້າງຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈດ້ວຍຕົນເອງ ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນຈື່ຈຳ ແລະ ສາມາດໃຊ້ການຮຽນຮູ້ນັ້ນໃຫ້ ເປັນປະໂຫຍດໄດ້. ການຈັດການຮຽນ-ການສອນຍຶດຖືຜູ້ຮຽນເປັນສູນກາງ ເຫັນວ່າ ມີຫຼາຍວິທີການ ໃນນັ້ນ ວິທີການສອນແບບ CIPPA ກໍ່ເປັນວິທີການໜຶ່ງທີ່ຍຶດຖືຜູ້ຮຽນເປັນສູນກາງ ແລະ ກໍ່ມີຜູ້ຄົນຄວ້າຫຼາຍທ່ານ ໄດ້ນຳໃຊ້ວິທີການແບບ CIPPA ນີ້ ພົບວ່າ: ມີຜົນສຳເລັດໃນການຮຽນດີ ເພາະວ່າ ວິທີການສອນແບບ

CIPPA ເປັນວິທີການສົ່ງເສີມຜູ້ຮຽນມີໂອກາດການເຄື່ອນໄຫວດ້ານຮ່າງກາຍ, ດ້ານສັງຄົມ ແລະ ດ້ານສະຕິປັນຍາ ເປັນຕົ້ນແມ່ນການຄົ້ນພົບຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ, ມີສ່ວນຮ່ວມໃນກິດຈະກຳ, ມີການພົວພັນກັບຄົນອື່ນ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ, ມີການແລກປ່ຽນບົດຮຽນເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ. ນອກຈາກນັ້ນ, ຜູ້ຮຽນຍັງໄດ້ນຳໃຊ້ທັກສະຂະບວນການໃນການສ້າງຄວາມຮູ້ໃໝ່ ແລະ ກໍໄດ້ນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ທີ່ຮຽນເຂົ້າໃນການແກ້ໄຂບັນຫາຕົວຈິງ ເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ການຮຽນຮູ້ນັ້ນມີຄວາມໝາຍຕໍ່ຕົນເອງກໍຄືສັງຄົມຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ ດັ່ງນັ້ນ, ຂ້າພະເຈົ້າຜູ້ສຶກສາຈຶ່ງມີຄວາມສົນໃຈຢາກທົດລອງນຳໃຊ້ວິທີການສອນແບບ CIPPA ນີ້ ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ນັກສຶກສາປີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ທີ່ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງຜະບາງ ເພື່ອເປັນການເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກສຶກສາໄດ້ໃຊ້ຄວາມສາມາດ ແລະ ປະສົບການຂອງຕົນໃນການຮຽນຮູ້. ອີກປະການໜຶ່ງກໍຊ່ວຍໃຫ້ນັກສຶກສາມີຜົນສຳເລັດການຮຽນດີ ແລະ ມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ຄວາມສຳຄັນຂອງວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ, ວິທີການສອນ ແລະ ຈັນຍາບັນຂອງຄູ.

2. ຄຳຖາມຄົ້ນຄວ້າ

1. ບົດສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ປະສິດທິພາບເປັນແນວໃດ?
2. ທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ເປັນແນວໃດ?

3. ຈຸດປະສົງການຄົ້ນຄວ້າ

1. ເພື່ອສຶກສາປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ຕາມເກນ 75/75.
2. ເພື່ອສຶກສາທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA.

4. ສົມມຸດຕິຖານການຄົ້ນຄວ້າ

1. ປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ສູງກວ່າເກນທີ່ກຳນົດໄວ້.
2. ນັກສຶກສາມີທັດສະນະຄະຕິຕໍ່ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍ.

5. ຂອບເຂດການຄົ້ນຄວ້າ

5.1 ຂອບເຂດດ້ານປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ປະຊາກອນ ຄື ນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ຈຳນວນ 5 ຫ້ອງ ມີຈຳນວນ 240 ຄົນ ສົກຮຽນ 2013-2014 ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ.

ກຸ່ມຕົວຢ່າງໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ຜູ້ສຶກສາໄດ້ເລືອກເອົານັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ຈຳນວນ 30 ຄົນ ທີ່ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ ສົກຮຽນ 2013-2014 ໂດຍໃຊ້ວິທີການສຸ່ມເອົາກຸ່ມຕົວຢ່າງແບບງ່າຍດາຍ (Kerlinger, Fred N, 1973).

5.2 ຂອບເຂດດ້ານເນື້ອໃນ

ເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ທີ່ຈະນຳມາຈັດການຮຽນ-ການສອນໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ປະກອບມີ 3 ເນື້ອໃນໃຫຍ່ຄື:

1. ຄຳສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກຳມະພັນການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນ ແລະ ເມັດເລືອດ.
2. ປະຫວັດຄວາມເປັນມາໃນການຄົ້ນຄວ້າຂອງມັງແດນ.
3. ບາງຕົວຢ່າງຂອງພະຍາດທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນໂຄງໂມໂຊມເຟດ.

5.3 ຂອບເຂດດ້ານຕົວປ່ຽນ

5.3.1 ຕົວປ່ຽນຕົ້ນ

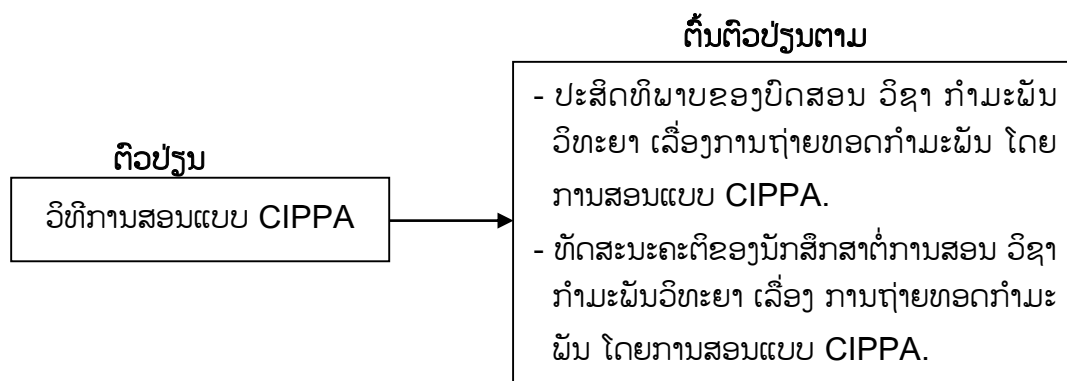
ວິທີການສອນແບບ CIPPA ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ທີ່ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ.

5.3.2 ຕົວປ່ຽນຕາມ

- ປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ.
- ທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ.

6. ຂອບເຂດແນວຄິດໃນການຄົ້ນຄວ້າ

ຜູ້ສຶກສາໄດ້ຄົ້ນຄວ້າ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ມີຂອບເຂດແນວຄິດໃນການຄົ້ນຄວ້າ ດັ່ງນີ້:



ພາບປະກອບທີ 1: ສະແດງຂອບແນວຄວາມຄິດຂອງການຄົ້ນຄວ້າ

7. ຜົນປະໂຫຍດຄາດວ່າຈະໄດ້ຮັບ

ຜ່ານການຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ ຜູ້ສຶກສາຄາດວ່າຈະມີຜົນປະໂຫຍດທີ່ໄດ້ຮັບ ດັ່ງນີ້:

1. ຮູ້ປະສິດທິພາບ ບົດສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ຕາມເກນ 75/75.
2. ຮູ້ທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA.
3. ການຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ ຈະເປັນແນວທາງແກ່ຄູຄົນອື່ນໆນຳໃຊ້ການຈັດການຮຽນ-ການສອນໃຫ້ມີປະສິດທິພາບສູງຂຶ້ນ.

8. ນິຍາມສັບສະເພາະ

ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໝາຍເຖິງ ການຈັດກິດຈະກຳການສອນຂອງຄູ ໂດຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ຫຼື ຫຼັກການສືບເຊື້ອຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ.

ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA ໝາຍເຖິງ ການສອນທີ່ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສຳຄັນ ຄື ໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມກິດຈະກຳພາຍໃນກຸ່ມ, ຫາຄຳຕອບດ້ວຍຕົນເອງ, ແລະ ນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ດັ່ງກ່າວໝູນໃຊ້ເຂົ້າໃນຊີວິດຈິງ.

ປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໝາຍເຖິງ ຄະແນນທົດສອບນັກສຶກສາ ຕາມເກນ 75/75 ຄື:

75 ຕົວທຳອິດ ຄື E₁ ໝາຍເຖິງ ຄະແນນນັກສຶກສາທົດສອບໄດ້ 75% ຫຼັງການສອນແຕ່ລະບົດສອນ.

75 ຕົວຫຼັງ ຄື E₂ ໝາຍເຖິງ ຄະແນນນັກສຶກສາທົດສອບໄດ້ 75% ຫຼັງການສອນທຸກບົດສອນ.

ທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ໝາຍເຖິງ ຄວາມຄິດເຫັນ, ຄວາມເຂົ້າໃຈ, ຄວາມຮູ້ສຶກ ແລະ ພຶດຕິກຳຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ດ້ານຕ່າງໆ ຄື ດ້ານຄວາມສຳຄັນຂອງວິຊາ, ດ້ານວິທີການສອນແບບ CIPPA ແລະ ດ້ານຈັນຍາບັນຄູ່ຜູ້ສອນ.

ບົດທີ 2

ທິດສະດີ ເອກະສານ ແລະ ບົດຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ການຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດ ກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ສຶກຮຽນ 2013-2014 ທີ່ວິທະຍາໄລຄູຫວຽງພະບາງ ຜູ້ສຶກສາໄດ້ມີການຄົ້ນຄວ້າທິດສະດີ, ເອກະສານ ແລະ ບົດຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

1. ຫຼັກສູດການສ້າງຄຸນນະພາບຄົນ.
2. ແນວຄິດທິດສະດີການຮຽນຮູ້.
3. ແນວຄິດທິດສະດີຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA.
4. ແນວຄິດທິດສະດີຫາປະສິດທິພາບບົດສອນ.
5. ແນວຄິດທິດສະດີກ່ຽວກັບທັດສະນະຄະຕິ.
6. ແນວຄິດທິດສະດີການສ້າງແບບບົດສອນ.
7. ບົດຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ.

1. ຫຼັກສູດການສ້າງຄຸນນະພາບຄົນ

1.1 ໂຄງສ້າງຫຼັກສູດ

1.1.1 ຄວາມໝາຍຂອງຫຼັກສູດ

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (1996) ມີນັກການສຶກສາຫຼາຍທ່ານໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍກ່ຽວກັບຫຼັກສູດ ລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

1. ຫຼັກສູດ ຄື ການຈັດກຽມຈຳນວນວິຊາໃຫ້ເໝາະສົມກັບກຸ່ມນັກສຶກສາ ຫຼື ກຸ່ມຄົນທີ່ຈະຮຽນ.
2. ຫຼັກສູດ ຄື ການກຳນົດວິຊາໃຫ້ແກ່ຜູ້ຮຽນໃນລະດັບທີ່ແຕກຕ່າງກັນໃນໂຮງຮຽນຊັ້ນຕ່າງໆ.
3. ຫຼັກສູດ ຄື ເນື້ອໃນວິຊາຕ່າງໆທີ່ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ ໄດ້ກຳນົດໃຫ້ນັກສຶກສາຕ້ອງໄດ້ຮຽນໃນແຕ່ລະຊັ້ນຮຽນ.
4. ຫຼັກສູດ ຄື ແຜນການສຶກສາທີ່ໂຮງຮຽນຈັດໄວ້ເປັນແບບໃຫ້ນັກສຶກສາໄດ້ຮຽນ.
5. ຫຼັກສູດ ຄື ກຸ່ມວິຊາ ຫຼື ເນື້ອເລື່ອງທີ່ກຳນົດໄວ້ໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮຽນ.
6. ຫຼັກສູດ ຄື ປະມວນກົດຈະກຳ ແລະ ເນື້ອເລື່ອງທັງຫຼາຍທີ່ຢູ່ໃນ ແລະ ນອກຫຼັກສູດ ເຊິ່ງໂຮງຮຽນຈັດຂຶ້ນ ເພື່ອໃຫ້ນັກສຶກສາເກີດການພັດທະນາທຸກດ້ານ.
7. ຫຼັກສູດ ຄື ທຸກສິ່ງທຸກຢ່າງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ແລະ ເປັນຜົນດີໃຫ້ແກ່ການສອນໃນໂຮງຮຽນ.
8. ຫຼັກສູດ ຄື ສິ່ງກຳນົດເລື່ອງ ພ້ອມທັງມີເປົ້າໝາຍໃຫ້ນັກສຶກສາໄດ້ສຶກສາທາງດ້ານວິຊາການ ແລະ ພັດທະນາທຸກດ້ານ ລວມເຖິງການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນອີກດ້ວຍ.

9. ຫຼັກສູດ ຄື ເນື້ອເລື່ອງທັງໝົດທີ່ໂຮງຮຽນຈັດໃຫ້ນັກສຶກສາໄດ້ສຶກສາທັງໃນ ແລະ ນອກຫ້ອງຮຽນ ເພື່ອໃຫ້ນັກສຶກສາໄດ້ຮັບຄວາມຮູ້, ທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ທັກສະທີ່ສໍາຄັນຕໍ່ຊີວິດ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຫຼັກສູດ ຄື ກຸ່ມວິຊາ ຫຼື ເນື້ອເລື່ອງຕ່າງໆ ເພື່ອພັດທະນາຜູ້ຮຽນໃຫ້ມີຄວາມຮູ້, ມີຄວາມສາມາດໃນດ້ານຕ່າງໆ ແລະ ມີຄວາມສອດຄ່ອງກັບເປົ້າໝາຍທາງການສຶກສາທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້.

1.1.2 ປັດຊະຍາການສ້າງຄູ

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (2011:1) ກ່າວວ່າ ຫຼັກສູດການກໍ່ສ້າງຄູມັດທະຍົມຕົ້ນ ລະບົບ 12+2 ສາຍວິທະຍາສາດ ເປັນແນວທາງສໍາລັບສະຖາບັນສ້າງຄູ ລະດັບວຸດທິບັດປະກາສະນີຍະບັດຄູປະລິນຍາຕີໃຫ້ມີຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດ, ຄຸນລັກສະນະຕາມມາດຖານຄູແຫ່ງຊາດ, ສອດຄ່ອງກັບການປະຕິຮູບລະບົບການສຶກສາສາມັນ ແລະ ຄວາມຮຽກຮ້ອງຕ້ອງການທາງດ້ານການຮຽນ-ການສອນ, ເຄື່ອນໄຫວກິດຈະກຳຂອງໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນໃນຂອບເຂດທົ່ວປະເທດ.

1.1.3 ໂຄງສ້າງລວມຫຼັກສູດ

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (2011:2-7) ກ່າວວ່າ ຫຼັກສູດການກໍ່ສ້າງຄູມັດທະຍົມຕົ້ນສາຍວິທະຍາສາດ ລະບົບ 12+4 ລວມມີ 141 ໜ່ວຍກິດ. ໂຄງປະກອບຂອງໜ່ວຍກິດມີພາກທິດສະດີ, ພາກປະຕິບັດຕົວຈິງໃນຫ້ອງຮຽນ ແລະ ນອກຫ້ອງຮຽນ. ໃນຫຼັກສູດປະກອບມີ 2 ໝວດວິຊາ ຄື ໝວດວິຊາຄູທົ່ວໄປ 50 ໜ່ວຍກິດ ແລະ ໝວດວິຊາທົ່ວໄປ 91 ໜ່ວຍກິດ ໃນນີ້ມີໝວດວິຊາຄູທົ່ວໄປ ປະກອບມີກຸ່ມວິຊາຄູໂດຍທົ່ວໄປ 12 ໜ່ວຍກິດ, ກຸ່ມວິຊາວິທີສິດສອນ 25 ໜ່ວຍກິດ, ກຸ່ມວິຊາເຝິກຫັດວິຊາຊີບ 13 ໜ່ວຍກິດ ແລະ ໝວດວິຊາທົ່ວໄປປະກອບມີກຸ່ມວິຊາສະເພາະຕາມສາຍ ແລະ ໝວດວິຊາບັງຄັບເລືອກລວມມີ 70 ໜ່ວຍກິດ.

1.1.4 ໂຄງສ້າງລາຍວິຊາໃນຫຼັກສູດ

ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ໃຊ້ເວລາຮຽນທັງໝົດ 16 ອາທິດ ມີ 3 ໜ່ວຍກິດ, ຈຳນວນຊົ່ວໂມງສອນຕໍ່ອາທິດ 4 ຊົ່ວໂມງ ລວມຊົ່ວໂມງໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນວິຊານີ້ ມີ 64 ຊົ່ວໂມງ.

1.2 ຈຸດປະສົງຫຼັກສູດ.

1.2.1 ຈຸດປະສົງລວມຂອງຫຼັກສູດ

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (2011:1) ກ່າວວ່າ ຫຼັກສູດການກໍ່ສ້າງຄູມັດທະຍົມຕົ້ນສາຍວິທະຍາສາດ ມີຈຸດປະສົງເພື່ອສ້າງຄູໃຫ້ກາຍເປັນຄົນທີ່ມີຄຸນສົມບັດສົນທຳປະຕິວັດ, ມີຄວາມຮູ້ທາງດ້ານວິທະຍາສາດ, ມີຄວາມສາມາດທາງດ້ານການຈັດຕັ້ງການຮຽນ-ການສອນ ແລະ ມີການພັດທະນາການທາງດ້ານຮ່າງກາຍ ແລະ ດ້ານຈິດໃຈ ທັງນີ້ເພື່ອສ້າງຄູໃຫ້ສອດຄ່ອງຕາມສາມລັກສະນະ ຄື ລັກສະນະຊາດ, ລັກສະນະວິທະຍາສາດ ແລະ ທັນສະໄໝ, ລັກສະນະມະຫາຊົນ ແລະ ພ້ອມທັງຕິດພັນກັບທຳຫຼັກມູນການສຶກ

ສາຂອງພັກ ຄື ຄຸນສົມບັດສຶກສາ, ບັນຍາສຶກສາ, ແຮງງານສຶກສາ, ພາລະສຶກສາ ແລະ ສິລະປະສຶກສາ. ຫຼັກສູດນີ້ຍັງສອດຄ່ອງກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງການຮຽນ-ການສອນໃນຊັ້ນມັດທະຍົມຕົ້ນ ແລະ ການປະຕິຮູບລະບົບການກໍ່ສ້າງຄູຂອງກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ ແນໃສ່ສ້າງທັດສະນະຫຼັກໜັ້ນການເມືອງທີ່ຖືກຕ້ອງ ນັບທັງຍຶດໝັ້ນຕາມແນວທາງນະໂຍບາຍຂອງພັກໃນແຕ່ລະໄລຍະ. ນອກນີ້ ຫຼັກສູດຍັງໄດ້ແນໃສ່ສ້າງຄຸນສົມບັດ ແລະ ຈັນຍາບັນໃນວິຊາຊີບຄູ ໂດຍເນັ້ນໃສ່ການກໍ່ສ້າງຄູຕາມມາດຖານຄູແຫ່ງຊາດ.

1.2.2 ຈຸດປະສົງຂອງວິຊາ

ເມື່ອຮຽນຈົບ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍານີ້ ນັກສຶກສາຈະສາມາດອະທິບາຍກ່ຽວກັບພື້ນຖານວັດຖຸຂອງການສືບເຊື້ອ, ກົນໄກການສືບເຊື້ອ, ການຖ່າຍທອດທາງກຳມະພັນ, ສານກຳມະພັນ, ການເລືອກເຜີ້ນທຽມ, ການເລືອກເຜີ້ນໂດຍທຳມະຊາດ, ການກຳເນີດ ແລະ ການຄົງຕົວຂອງຊະນິດກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ.

1.3 ເນື້ອໃນຫຼັກສູດ

1.3.1 ເນື້ອໃນລວມຫຼັກສູດ

ການກໍ່ສ້າງຄູມັດທະຍົມຕົ້ນ ແຕ່ລະກຸ່ມລາຍວິຊາປະກອບມີບັນດາວິຊາ ລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

ກຸ່ມວິຊາຄູທົ່ວໄປ

1. ຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບເດັກ.
2. ການວັດ-ປະເມີນຜົນ.
3. ການບໍລິຫານໂຮງຮຽນ ແລະ ການພັດທະນາຊຸມຊົນ.
4. ຫຼັກການສອນມັດທະຍົມຕົ້ນ.
5. ຈິດຕະວິທະຍາສັງຄົມ.

ກຸ່ມວິຊາວິທີສຶດສອນ

1. ວິທີສຶດສອນວິທະຍາສາດທົ່ວໄປ 1 ແລະ 2.
2. ວິເຄາະຫຼັກສູດ ແລະ ວິທີສອນຊີວະສາດ ມ ຕົ້ນ.
3. ວິເຄາະຫຼັກສູດ ແລະ ວິທີສອນເຄມີສາດ ມ ຕົ້ນ.
4. ວິເຄາະຫຼັກສູດ ແລະ ວິທີສອນຟີຊິກສາດ ມ ຕົ້ນ.
5. ບົດເຝິກຫັດ ແລະ ທົດລອງຊີວະສາດ ມ ຕົ້ນ.
6. ບົດເຝິກຫັດ ແລະ ທົດລອງເຄມີສາດ ມ ຕົ້ນ.
7. ບົດເຝິກຫັດ ແລະ ທົດລອງຟີຊິກສາດ ມ ຕົ້ນ.
8. ວິທີສຶດສອນວິຊາເລືອກ.

ກຸ່ມວິຊາເຝິກຫັດວິຊາຊີບ

1. ປະສົບການ 1, 2, 3 ແລະ 4.
2. ເຝິກຫັດສອນ.

ກຸ່ມວິຊາສະເພາະຕາມສາຍ

1. ເຄມີສາດທົ່ວໄປ 1 ແລະ 2.
2. ເຄມີອະນຸງຄະທາດ.
3. ເຄມີອົງຄະທາດ.
4. ເຄມີອາຫານ.
5. ເຄມີໃນຊີວິດປະຈຳວັນ.
6. ຊີວະສາດທົ່ວໄປ.
7. ຫຼັກການຈັດແບ່ງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ.
8. ກາຍະວິພາກ-ສະລິລະສາດພືດ.
9. ກາຍະວິພາກ-ສະລິລະສາດສັດ.
10. ກາຍະວິພາກ-ສະລິລະສາດຄົນ.
11. ກຳມະພັນວິທະຍາ.
12. ທໍລະນີສາດ.
13. ກິນລະສາດ.
14. ໄຟຟ້າ.
15. ຟີຊິກນິວເຄຼຍ.
16. ຟີຊິກອາຕອມ.
17. ຄວາມຮ້ອນ.
18. ແສງສະຫວ່າງ.
18. ຄະນິດສາດນຳໃຊ້ 1 ແລະ 2.
19. ວິຊາບັງຄັບເລືອກ.
 - 1) ເທັກໂນໂລຊີຊີວິດປະຈຳວັນ.
 - 2) ສິລະປະກຳ.

3) ສິລະປະດົນຕີ.

4) ພາລະສຶກສາ.

1.3.2 ເນື້ອໃນລາຍວິຊາໃນຫຼັກສູດ

ເນື້ອໃນລາຍວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາໃນຫຼັກສູດທີ່ນັກສຶກສາຈະໄດ້ຮຽນຮູ້ມີຄື:

1. ພື້ນຖານວັດຖຸສືບເຊື້ອ.
2. ກົນໄກການສືບເຊື້ອ.
3. ການຖ່າຍທອດທາງກຳມະພັນ.
4. ສານກຳມະພັນ.
5. ການເລືອກເຝັ້ນທຽມ.
6. ການເລືອກເຝັ້ນໂດຍທຳມະຊາດ.
7. ການກຳເນີດ ແລະ ການຄົງຕົວຂອງຊະນິດ.

2. ແນວຄິດທິດສະດີການຮຽນຮູ້

2.1 ທິດສະດີການຮຽນຮູ້

2.1.1 ຄວາມໝາຍການຮຽນຮູ້

ນັກຈິດຕະວິທະຍາຫຼາຍທ່ານໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍກ່ຽວກັບການຮຽນຮູ້ ດັ່ງນີ້:

Henderson, J.G (1996:6-7) ກ່າວວ່າ ການຮຽນຮູ້ເກີດຂຶ້ນໄດ້ດີກໍຕໍ່ເມື່ອຜູ້ຮຽນມີໂອກາດໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນ ຫຼື ໄດ້ປະສົບການໃໝ່ໆ ແລະ ມີໂອກາດໄດ້ໃຊ້ສະຕິປັນຍາຂອງຕົນ ໃນການທຳຄວາມເຂົ້າໃຈກັບຂໍ້ມູນ, ຄິດກັນກອງຂໍ້ມູນ, ເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນ ແລະ ສ້າງຄວາມໝາຍຂອງຂໍ້ມູນດ້ວຍຕົນເອງ ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ທີ່ມີຄວາມໝາຍ.

Bandura. A (1998:16) ກ່າວວ່າ ການຮຽນຮູ້ເກີດຂຶ້ນຈາກພຶດຕິກຳ ໂດຍບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງສະແດງອອກ ການໄດ້ມາເຊິ່ງເປັນຄວາມຮູ້ໃໝ່ກໍຈັດໄດ້ວ່າການຮຽນຮູ້ໄດ້ເກີດຂຶ້ນແລ້ວ.

Hillgard, E.R and Bower, H (1998:16) ກ່າວວ່າ ການຮຽນຮູ້ເປັນຂະບວນການທີ່ເຮັດໃຫ້ພຶດຕິກຳປ່ຽນແປງໄປຈາກເດີມ ເຊິ່ງເປັນຜົນມາຈາກປະສົບການ ແລະ ການເຝິກຫັດ ແຕ່ບໍ່ລວມເຖິງການປ່ຽນແປງພຶດຕິກຳການຕອບສະໜອງທີ່ເກີດຂຶ້ນຈາກທຳມະຊາດ ຫຼື ປະຕິກິລິຍາສະທ້ອນ ການບັນລຸນິຕິພາວະ ແລະ ການປ່ຽນແປງຊີວຄາວຂອງອິນຊີ.

ປະສາດ ອິນສອນປິດາ (2538:196) ກ່າວວ່າ ການຮຽນຮູ້ ໝາຍເຖິງ ການປ່ຽນແປງພຶດຕິກຳ ຫຼື ສັກກາຍະພາບຂອງພຶດຕິກຳຄ້ອນຂ້າງອ່າວຖາວອນ.

9. ການຮຽນຮູ້ຢ່ອມເປັນຜົນໃຫ້ເກີດການສ້າງແບບແຜນຂອງພຶດຕິກຳໃໝ່.

10. ການຮຽນຮູ້ອາດເກີດຂຶ້ນໂດຍການຕັ້ງໃຈ ຫຼື ເກີດຂຶ້ນໂດຍບັງເອີນກໍ່ໄດ້.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ທຳມະຊາດຂອງການຮຽນຮູ້ເປັນການປ່ຽນແປງພຶດຕິກຳຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງຈາກປະສົບການ ແລະ ວຸດທິພາວະ, ການຮຽນຮູ້ໄດ້ງ່າຍຖ້າສິ່ງທີ່ຮຽນມີຄວາມໝາຍຕໍ່ຜູ້ຮຽນ, ການຮຽນຮູ້ຂອງຄົນມີຄວາມ ແຕກຕ່າງກັນ, ສິ່ງທີ່ຮຽນຮູ້ເດີມຈະຊ່ວຍການຮຽນຮູ້ສິ່ງໃໝ່ ແລະ ການຮຽນຮູ້ອາດຈະເກີດຂຶ້ນຈາກການຕັ້ງ ໃຈ ຫຼື ເກີດຂຶ້ນໂດຍບັງເອີນກໍ່ເປັນໄປໄດ້.

2.1.3 ຄວາມສຳຄັນການຈັດການຮຽນຮູ້ໃນຫ້ອງຮຽນ

Tiyakorn, K (2012) ກ່າວວ່າ ການບໍລິຫານຈັດການຮຽນຮູ້ໃນຫ້ອງຮຽນເປັນສິ່ງສຳຄັນ ລະດັບຕົ້ນ ອັນຈະເປັນແຮງກະຕຸ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມກະຕືລືລົ້ນໃນການຮຽນ ແລະ ການຮ່ວມກິດຈະກຳ ຕ່າງໆໃນຫ້ອງຮຽນຈະນຳໄປສູ່ປະສົບຄວາມສຳເລັດໃນການຮຽນ ເຊິ່ງຈະເຮັດໃຫ້ການຮຽນມີປະສິດທິພາບ ແລະ ປະສິດທິຜົນສູງສຸດ ການຈັດການຮຽນຮູ້ໃນຫ້ອງຮຽນມີຄວາມສຳຄັນດ້ວຍເຫດຜົນຫຼາຍປະການຄື:

1. ການຮຽນຮູ້ຈະເກີດຂຶ້ນບໍ່ໄດ້ ຫຼື ເກີດຂຶ້ນໄດ້ໜ້ອຍ ຖ້າມີສິ່ງລົບກວນໃນຫ້ອງຮຽນຢູ່ຕະຫຼອດ ເວລາ ດ້ວຍບັນຫາທາງດ້ານພຶດຕິກຳຂອງນັກຮຽນ.

2. ນັກຮຽນຢູ່ໃນຫ້ອງຮຽນບໍ່ເປັນລະບຽບຮຽບຮ້ອຍ, ສິ່ງແວດລ້ອມໃນຫ້ອງຮຽນມີສຽງດັງ ແລະ ມີສິ່ງລົບກວນ ຫຼື ການຈັດນັ່ງບໍ່ເໝາະສົມອາດເປັນສາເຫດພາໃຫ້ເກີດບັນຫາທາງລະບຽບວິໄນ ແລະ ກ້າວໄປ ສູ່ການສະແດງພຶດຕິກຳທີ່ບໍ່ດີ ຫຼື ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນບໍ່ສາມາດຊ່ວຍເຫຼືອຕົນເອງໄດ້ ສິ່ງຜົນໃຫ້ນັກຮຽນບໍ່ ສາມາດຮຽນຮູ້ໄດ້ດີ.

3. ການກຳນົດຄຸນລັກສະນະພຶດຕິກຳທີ່ເພິ່ງຕາມປະສົງຂອງນັກຮຽນໄວ້ລ່ວງໜ້າ ມັນຈະມີຜົນປະ ໂຫຍດຢ່າງຍິ່ງຕໍ່ການຈັດການຮຽນຮູ້ ເພາະຈະເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນມີແນວທາງໃນການຄວບຄຸມພຶດຕິກຳຂອງຕົນ ເອງໂດຍບໍ່ສະແດງອາການ ຫຼື ພຶດຕິກຳທີ່ຈະເປັນການລົບກວນການຮຽນຂອງຜູ້ອື່ນ.

4. ຫ້ອງຮຽນທີ່ມີການຈັດການກັບພຶດຕິກຳຂອງນັກຮຽນໄດ້ຢ່າງເໝາະສົມ ຈະເຮັດໃຫ້ຄູສາມາດ ດຳເນີນການສອນໄດ້ເຕັມທີ່ ໂດຍບໍ່ເສຍເວລາກັບການແກ້ໄຂບັນຫາພຶດຕິກຳຂອງນັກຮຽນ.

5. ການຈັດການຫ້ອງຮຽນໃຫ້ນັກຮຽນມີລະບຽບວິໄນການຮຽນຮູ້ ແລະ ການຢູ່ຮ່ວມກັນ ດ້ວຍ ຄວາມເອື້ອເຜື້ອເຜື້ອແຜ່ ໂດຍຄຳນຶງເຖິງກົດລະບຽບໃນຫ້ອງຮຽນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ນອກຈາກຈະມີປະໂຫຍດຕໍ່ ການຮຽນຮູ້ແລ້ວ ຍັງມີຜົນໃນໄລຍະຍາວ ຄື ເປັນການປຸກຝັງຈິດສຳນຶກ ແລະ ລັກສະນະນິໄສ ເພື່ອເປັນພົນ ລະເມືອງດີໃນອານາຄົດອີກດ້ວຍ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຄວາມສຳຄັນຂອງການຈັດການຮຽນຮູ້ໃນຫ້ອງຮຽນ ເປັນການດຳເນີນການຕ່າງໆທີ່ ກ່ຽວຂ້ອງກັບການຈັດສະພາບແວດລ້ອມໃນຫ້ອງຮຽນ ເພື່ອກະຕຸ້ນ, ສົ່ງເສີມບັນຍາກາດການຮຽນຮູ້ ແລະ ເສີມສ້າງຜູ້ຮຽນດ້ານສະຕິປັນຍາ, ຮ່າງກາຍ, ອາລົມ ແລະ ສັງຄົມເປັນຢ່າງດີ ລວມເຖິງການແກ້ໄຂບັນຫາ ກ່ຽວກັບພຶດຕິກຳຂອງນັກຮຽນ ໂດຍມີເປົ້າໝາຍເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ຕາມຈຸດປະສົງ ແລະ ເປົ້າ ໝາຍຂອງການການສຶກສາ.

2.1.4 ການສ້າງບັນຍາກາດການຈັດການຮຽນຮູ້

Tiyakorn, K (2012) ກ່າວວ່າ ການສ້າງບັນຍາກາດໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້ຢ່າງມີຄວາມສຸກຈະກໍ່ໃຫ້ເກີດປະໂຫຍດຕໍ່ການຮຽນທັງປະຈຸບັນ ແລະ ອະນາຄົດຄື:

1) ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີສຸຂະພາບຈິດດີ, ມີຄວາມສຸກ ແລະ ເບີກບານມ່ວນຊື່ນ ເຊິ່ງຈະເປັນພື້ນຖານຂອງການເປັນຜູ້ໃຫຍ່ທີ່ມີສຸຂະພາບທີ່ດີໃນອະນາຄົດ.

2) ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດກໍາລັງໃຈຊອກຮູ້ບໍ່ທໍ້ຖອຍ, ເປັນການສົ່ງເສີມນິໄສຊອກຮູ້, ຊອກຮຽນ ແລະ ຮັກການຮຽນຮູ້ສິ່ງຕ່າງໆຕະຫຼອດຊີວິດ.

3) ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຈິດໃຈທີ່ດີງາມ ເພາະເດັກທີ່ຈະເລີນເຕີບໂຕຂຶ້ນໃນບັນຍາກາດແຫ່ງຄວາມຮັກ ກໍ່ຈະຮູ້ຮັກຜູ້ອື່ນ, ເອື້ອເພື່ອເພື່ອແຜ່ຄວາມຮູ້ສຶກ ແລະ ຄວາມສໍາພັນທີ່ດີກ່ວາງອອກໄປ ແລະ ພ້ອມທີ່ຈະຊ່ວຍເຫຼືອຜູ້ອື່ນຕໍ່ໄປ.

4) ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຫັນຄຸນຄ່າຂອງຕົນເອງ ແລະ ມີກໍາລັງໃຈທີ່ຈະສ້າງສິ່ງທີ່ດີງາມຕະຫຼອດໄປໃນຊີວິດຂອງຕົນ.

5) ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້ການຢູ່ກັບຜູ້ອື່ນ ເພາະການຮຽນຮູ້ທີ່ມີຄວາມສຸກ ເປັນການຮຽນຮູ້ທີ່ຜູ້ຮຽນໄດ້ມີການພົວພັນກັບເພື່ອນ, ເປັນການເຝິກການຍອມຮັບ, ການເຂົ້າໃຈ ແລະ ເຫັນໃຈຜູ້ອື່ນ, ບໍ່ມຸ່ງໜັ້ນເອົາຊະນະ, ມີເຫດຜົນ, ມີຄວາມອົດທົນ, ຮູ້ຈັກຜ່ອນສັນຜ່ອນຍາວ ແລະ ໃຫ້ອາໄພກັນເປັນຕົ້ນ. ການຮຽນຮູ້ຢ່າງມີຄວາມສຸກ ເພິ່ນໄດ້ແບ່ງອອກເປັນ 2 ແບບ ດັ່ງນີ້:

❶ ຄວາມສຸກທີ່ອາໄສປັດໄຈພາຍນອກ ເປັນຄວາມສຸກທີ່ເກີດຈາກສະພາບແວດລ້ອມ ແລະ ຄວາມມັກນັບລະຍາມິດ ເຊັ່ນ: ຄູ່ເປັນຜູ້ສ້າງບັນຍາກາດແຫ່ງຄວາມຮັກ, ຄວາມເມດຕາ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ມີຄວາມເບີກບານມ່ວນຊື່ນ ແຕ່ຕ້ອງລະວັງເພາະວ່າ ຖ້າຄວບຄຸມບໍ່ດີ ຄວາມສຸກແບບນີ້ຈະເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນອ່ອນແອລົງ ຖ້າເປັນການເອົາໃຈ ຫຼື ຕາມໃຈຈະຍິ່ງອ່ອນແອລົງໄປ ແລ້ວພາໃຫ້ເກີດລັກສະນະອາໄສຄົນອື່ນ.

❷ ຄວາມສຸກທີ່ເກີດຈາກປັດໄຈພາຍໃນ ເປັນຄວາມສຸກທີ່ເກີດຈາກຕົວຜູ້ຮຽນເອງ ເຊິ່ງເປັນອິດສະຫຼະ ບໍ່ຕ້ອງເຝິງຜູ້ອື່ນ ຄື ຜູ້ຮຽນເກີດນິໄສຊອກຮູ້, ຊອກຮຽນ ແລະ ມີຄວາມສຸກຈາກການຊອກຮູ້ ຄວາມສຸກແບບນີ້ເຮັດໃຫ້ມີຄວາມເຂັ້ມແຂງ ຈະມີຄວາມສຸກເມື່ອໄດ້ຮຽນຮູ້ ເມື່ອຍິ່ງມີຄວາມສຸກຍິ່ງມີຄວາມແຂງແຮງ ດັ່ງນັ້ນ, ການສ້າງບັນຍາກາດໃຫ້ເກີດການຮຽນຮູ້ຢ່າງມີຄວາມສຸກ ຈາກປັດໄຈພາຍໃນ ໂດຍມີປັດໄຈພາຍນອກເປັນອົງປະກອບນຳທາງ ກໍ່ຈະຊ່ວຍຜັດທະນານັກຮຽນໃຫ້ເປັນຜູ້ຮັກການຮຽນຮູ້ຢ່າງແທ້ຈິງ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ການສ້າງບັນຍາກາດໃນການຮຽນຮູ້ ແມ່ນການເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີສຸຂະພາບຈິດທີ່ດີ ແລະ ມີຄວາມສຸກ, ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດກໍາລັງໃຈໃນການຮຽນ ແລະ ມີຈິດໃຈດີງາມ, ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຫັນຄຸນຄ່າຕົນເອງ, ມີການຮຽນຮູ້ຢູ່ຮ່ວມກັບຄົນອື່ນໃນສັງຄົມ ແລະ ມີລັກສະນະສ້າງສັນ.

2.1.5 ລັກສະນະການຮຽນຮູ້ທີ່ເຝິງປາຖະໜາ

ຜະກາວະດີ ສີວະສຸດ (2556) ກ່າວວ່າ ລັກສະນະການຮຽນຮູ້ທີ່ເຝິງປາຖະໜາ ແມ່ນຄວາມມຸ່ງ

ຫ້ວງເພື່ອພັດທະນາຜູ້ຮຽນບັນລຸຕາມມາດຖານການຮຽນຮູ້ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ 5 ປະການຄື:

1. ຄວາມສາມາດໃນການສື່ສານ ເປັນຄວາມສາມາດໃນການຮັບສິ່ງໃນການໃຊ້ພາສາຖ່າຍທອດ ຄວາມຄິດ, ຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ຄວາມຮູ້ສຶກ ເພື່ອແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ປະສົບການ ເຊິ່ງ ຈະເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ຕົນເອງ ແລະ ສັງຄົມ ລວມເຖິງການເຈລະຈາຕໍ່ລອງກໍາຈັດຄວາມຂັດແຍ່ງ ແລະ ເຮັດໃຫ້ ບັນຫາຄວາມຂັດແຍ່ງລຸດລົງ.

2. ຄວາມສາມາດໃນການຄິດ, ການຄິດວິເຄາະ, ການສັງເກດ, ຄິດຢ່າງສ້າງສັນ ແລະ ຄິດເປັນ ລະບົບ ແລ້ວນຳໄປສ້າງເປັນແນວຄິດລວມຍອດ ເພື່ອຄວາມຕັດສິນໃຈຂອງຕົນເອງ ແລະ ສັງຄົມ.

3. ຄວາມສາມາດໃນການແກ້ໄຂບັນຫາ ແລະ ອຸປະສັກຕ່າງໆໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງເໝາະສົມ ບົນ ພື້ນຖານຂອງເຫດຜົນຄຸນນະທຳ ແລະ ຂໍ້ມູນຂ່າວສານ, ສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້ ແລ້ວນຳມາໃຊ້ໃນການປ້ອງ ກັນ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ໂດຍມີການຄຳນຶງເຖິງຜົນທີ່ເກີດຂຶ້ນກັບຕົນເອງ ແລະ ສັງຄົມ.

4. ຄວາມສາມາດໃນການໃຊ້ທັກສະຊີວິດ ເປັນການນຳຂະບວນການຕ່າງໆໄປໃຊ້ໃນການດຳເນີນ ຊີວິດປະຈຳວັນ, ການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ແລະ ການຢູ່ຮ່ວມກັນໃນສັງຄົມ ເປັນການຈັດການບັນຫາຄວາມ ຂັດແຍ່ງ, ປັບຕົວໃຫ້ທັນກັບການປ່ຽນແປງ ແລະ ຫຼີກລຽງພຶດຕິກຳທີ່ບໍ່ເພິ່ງຕາມປະສົງ.

5. ຄວາມສາມາດໃນການໃຊ້ເຕັກໂນໂລຢີຕ່າງໆ ເພື່ອການພັດທະນາຕົນເອງ ແລະ ສັງຄົມ ໃນ ດ້ານການຮຽນຮູ້, ການສື່ສານ, ການເຮັດວຽກ, ການແກ້ໄຂບັນຫາຢ່າງສ້າງສັນຖືກຕ້ອງເໝາະສົມ ແລະ ມີ ຄຸນນະທຳ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ລັກສະນະການຮຽນຮູ້ທີ່ເພິ່ງຕາມຈຸດປະສົງ ເປັນການຮຽນຮູ້ທີ່ມີປະໂຫຍດ, ຜູ້ຮຽນ ສາມາດຄິດວິເຄາະ, ສັງເກດ, ເກີດມີແນວຄິດສ້າງສັນ, ສາມາດແກ້ໄຂບັນຫາ ແລະ ອຸປະສັກຕ່າງໆຢ່າງ ຖືກຕ້ອງ, ສາມາດປັບຕົນເອງ ແລະ ຫຼີກລຽງບັນຫາໄດ້ດີ ເຊິ່ງສາມາດພັດທະນາຕົນເອງ ແລະ ສັງຄົມ ເຮັດ ໃຫ້ບັນຫາຂອງສັງຄົມຫຼຸດຜ່ອນລົງ.

2.1.6 ແນວຄິດກ່ຽວກັບການຈັດການຮຽນຮູ້

ນວນຈິດ ເຊົາກິຕິພົງ (2542) ກ່າວວ່າ ການຮຽນຮູ້ ຍອມຮັບວ່າ ຜູ້ຮຽນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນ ແລະ ທຸກຄົນກໍ່ມີຄວາມສາມາດຮຽນໄດ້ ສະນັ້ນ, ການຈັດການຮຽນຮູ້ທີ່ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສຳຄັນ ຄູຄວນມີ ຄວາມເຊື່ອພື້ນຖານຢ່າງໜ້ອຍ 3 ປະການຄື:

1. ທຸກຄົນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນ.
2. ທຸກຄົນສາມາດຮຽນໄດ້.
3. ການຮຽນຮູ້ເກີດຂຶ້ນໄດ້ທຸກທີ່ ແລະ ທຸກເວລາ.

ສະນັ້ນ, ການຈັດການຮຽນຮູ້ ຈຶ່ງເປັນການສ້າງບັນຍາກາດ, ຈັດກິດຈະກຳ, ຈັດສື່ການສອນ, ຈັດ ສະຖານະການ ແລະ ອື່ນໆ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້ເຕັມພະລັງ ດັ່ງນັ້ນ, ຄູຈຶ່ງມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງ ຮູ້ຈັກຜູ້ຮຽນ ແລະ ສາມາດວິເຄາະຂໍ້ມູນ ເພື່ອນຳໄປເປັນແນວທາງໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນໃຫ້

ສອດຄ່ອງກັບຜູ້ຮຽນຄື:

1. ເປີດໂອກາດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເລືອກຫຼືຕັດສິນໃຈກ່ຽວກັບເນື້ອໃນທີ່ມີຄວາມສົນໃຈ ໂດຍມີປະໂຫຍດຕໍ່ຕົວຜູ້ຮຽນ ແລະ ສັງຄົມ.

2. ເປີດໂອກາດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ໂດຍໄດ້ຄິດ, ໄດ້ລວບລວມຄວາມຮູ້ ແລະ ລົງມືປະຕິບັດຕົວຈິງດ້ວຍຕົນເອງ ທົດສະໜາ ແຂມມະນີ (2543) ສະເໜີແນວຄິດໃນການເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມ ແລະ ສາມາດນຳໄປໃຊ້ເປັນແນວທາງການປະຕິບັດຄື:

2.1 ຄວນຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມດ້ານຮ່າງກາຍ ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ປະສາດການຮຽນຮູ້ຂອງຜູ້ຮຽນຕື່ນຕົວ ພ້ອມທີ່ຈະຮັບຂໍ້ມູນ ແລະ ການຮຽນຮູ້ຕ່າງໆເກີດຂຶ້ນ. ຖ້າຜູ້ຮຽນຢູ່ໃນສະພາບບໍ່ພ້ອມ ຈະໃຫ້ຄວາມຮູ້ທີ່ດີກໍຕາມ ກໍບໍ່ສາມາດຮັບໄດ້ ເຊັ່ນ: ຖ້າປ່ອຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນນັ່ງດືນໆ ຈະເຫຼີງານອນ ຫຼື ຄິດເລື່ອງອື່ນໆ ແຕ່ຖ້າມີການເຄື່ອນໄຫວດ້ານຮ່າງກາຍແດ່ ຈະເຮັດໃຫ້ປະສາດການຮຽນຮູ້ຂອງຜູ້ຮຽນຕື່ນຕົວ ແລະ ພ້ອມຈະຮັບເອົາຄວາມຮູ້ ດັ່ງນັ້ນ, ກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຈິ່ງຄວນໃຫ້ຜູ້ຮຽນ ໄດ້ເຄື່ອນໄຫວລັກສະນະໃດລັກສະນະໜຶ່ງເປັນໄລຍະ ຕາມຄວາມເໝາະສົມກັບໄວ ແລະ ຕາມລະດັບຄວາມສົນໃຈຂອງຜູ້ຮຽນ.

2.2 ຄວນຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມທາງດ້ານສະຕິປັນຍາ ຄື ໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການເຄື່ອນໄຫວດ້ານສະຕິປັນຍາ, ເປັນກິດຈະກຳທີ່ທຳທ້າຍຄວາມຄິດຂອງຜູ້ຮຽນ, ສາມາດກະຕຸ້ນສະໜອງຜູ້ຮຽນໃຫ້ເຄື່ອນໄຫວ ແລະ ເປັນເລື່ອງທີ່ບໍ່ຍາກ ຫຼື ງ່າຍເກີນໄປ ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມສະນຸກທີ່ຈະຄິດ.

2.3 ຄວນຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມທາງສັງຄົມ ຄື ໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີການພົວພັນກັບບຸກຄົນ ຫຼື ສິ່ງແວດລ້ອມອ້ອມຕົວ ເນື່ອງຈາກມະນຸດມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງຢູ່ຮ່ວມກັນເປັນໝູ່ຄະນະ, ມະນຸດຕ້ອງຮຽນຮູ້ທີ່ຈະປັບຕົວເຂົ້າກັບຜູ້ອື່ນ ແລະ ສະພາບແວດລ້ອມຕ່າງໆ ການເປີດໂອກາດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີການພົວພັນກັບຜູ້ອື່ນ ຈະເກີດການຮຽນຮູ້ທາງດ້ານສັງຄົມ.

2.4 ກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ທີ່ດີ ຄວນຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມທາງອາລົມ ເຊິ່ງເປັນກິດຈະກຳທີ່ສົ່ງຜົນຕໍ່ທາງອາລົມຄວາມຮູ້ສຶກຂອງຜູ້ຮຽນ ຈະຊ່ວຍໃຫ້ການຮຽນຮູ້ມີຄວາມໝາຍຕໍ່ຕົນເອງ ໂດຍກິດຈະກຳດັ່ງກ່າວ ຄວນກ່ຽວຂ້ອງກັບຜູ້ຮຽນໂດຍກົງ ປົກກະຕິການມີສ່ວນຮ່ວມທາງອາລົມ ມັກເກີດຂຶ້ນພ້ອມກັບການກະທຳອື່ນຢູ່ແລ້ວ ເຊັ່ນ: ກິດຈະກຳທາງກາຍ, ສະຕິປັນຍາ ແລະ ສັງຄົມ ທຸກຄັ້ງທີ່ຄູໃຫ້ນັກຮຽນເຄື່ອນໄຫວປ່ຽນອິລິຍາບົດ ປ່ຽນກິດຈະກຳ ຜູ້ຮຽນຈະເກີດອາລົມຄວາມຮູ້ສຶກຕາມມາສະເໝີ ອາດເປັນຄວາມຝັ່ງພໍໃຈ, ບໍ່ຝັ່ງພໍໃຈ ແລະ ອື່ນໆ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ແນວຄວາມຄິດກ່ຽວກັບການຈັດການຮຽນຮູ້ ຄວນໃຫ້ຜູ້ຮຽນຕັດສິນໃຈໃນການຮຽນ ແລະ ໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມກິດຈະກຳການຮຽນ ເຊັ່ນ: ຮ່ວມເຮັດຕົວຈິງ, ຮ່ວມດ້ານສະຕິປັນຍາ, ຮ່ວມທາງສັງຄົມ ແລະ ຮ່ວມທາງອາລົມ ຈິ່ງຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຂົ້າໃຈບົດຮຽນດີ.

2.1.7 ອົງປະກອບທີ່ມີອິດທິພົນຕໍ່ຜົນສໍາເລັດການຮຽນຮູ້

Tiyakorn, K (2012) ກ່າວວ່າ ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນເກີດການພັດທະນາຮອບດ້ານ ແລະ ເຕີບໂຕ ເປັນຜູ້ໃຫຍ່ທີ່ມີຄຸນນະພາບ ຄວນສ້າງບັນຍາກາດໃນການຮຽນຮູ້ໃຫ້ມີຄວາມສຸກ ແລະ ອົງປະກອບທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ການຮຽນຮູ້ມີຄວາມສຸກມີຄື:

1. ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນ ຄວນມີໂອກາດເລືອກຮຽນຕາມຄວາມຖະນັດ ແລະ ຄວາມສົນໃຈຕົນ.
2. ຄູ່ຄວນມີຄວາມຈິງໃຈ ແລະ ອ່ອນໂຍນຕໍ່ນັກຮຽນທຸກຄົນ, ຄວນເອົາໃຈໃສ່ນັກຮຽນທຸກຄົນ ໃຫ້ມີເທົ່າທຽມກັນ, ມີຄວາມມຸ່ງໝັ້ນໃນການຊ່ວຍນັກຮຽນຮູ້ແກ້ບັນຫາດ້ວຍຕົນເອງ ແລະ ນຳຕົນເອງໄປສູ່ຄວາມເລີນ ແລະ ພຽບພ້ອມດ້ວຍຄຸນນະທຳ.
3. ສ້າງໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຮັກ ແລະ ມີຄວາມພູມໃຈ, ຮູ້ຈັກປັບຕົວ, ຮູ້ຈັກຕົນເອງ, ເຫັນຄຸນຄ່າຊີວິດ ແລະ ຄວາມເປັນມະນຸດຂອງຕົນ, ຍອມຮັບຈຸດດີ ແລະ ຈຸດອ່ອນຂອງຕົນເອງ, ຮູ້ຈັກຈົ່ງຈຽມແລະ ໃຫ້ກຽດຄືນອີ່ນ, ມີເຫດຜົນ ແລະ ມີຄວາມຮັບຜິດຊອບ.
4. ເດັກແຕ່ລະຄົນ ມີໂອກາດໄດ້ຄົ້ນພົບຄວາມສາມາດຂອງຕົນເອງຢ່າງເລິກເຊິ່ງ ແລະ ກວ້າງໄກ, ຮຽນໃຫ້ເຂົ້າໃຈ ແລະ ເຮັດໄດ້, ຮູ້ເຄັດລັບການເຮັດສິ່ງຕ່າງໆໃຫ້ປະສິບຜົນສໍາເລັດ ແລະ ຮຽນຮູ້ຈັກວິທີຄິດ, ວິທີປະຕິບັດຂອງຕົນໃນອາຊີບນັ້ນ ແລະ ເໝືອນເປັນຄົນທີ່ຢູ່ໃນອາຊີບນັ້ນແທ້ ຈົນສາມາດໝູນໃຊ້ຄວາມຮູ້ຢ່າງສ້າງສັນ ເພື່ອຄວາມສຸກຂອງຕົນເອງ ແລະ ຜູ້ອື່ນ.
5. ເດັກຮຽນຮູ້ຈັກຄິດ ແລະ ພັດທະນາຄວາມຄິດໄປສູ່ຄວາມຮູ້ໃໝ່ ເກີດຄວາມຢາກຮູ້, ຢາກທົດລອງ, ຢາກສຶກສາ, ຮັກການຮຽນ, ມີລະບົບໃນການຮຽນ ແລະ ເຫັນປະໂຫຍດການຮຽນ ເຊິ່ງບໍ່ໄດ້ຂີດວົງຈຳກັດໄວ້ແຕ່ໃນຫ້ອງຮຽນ ແຕ່ອາດສຳພັນກັບວິທີຊີວິດໃນແຕ່ລະທ້ອງຖິ່ນ.
6. ການຮຽນຮູ້ສາມາດສືບຄົ້ນຫາຄຳຕອບຢ່າງມີເຫດຜົນ, ມີຄວາມຄິດເປັນຂອງຕົນເອງ, ມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນໃນຕົວເອງ, ບໍ່ຕົກເປັນເຄື່ອງມືຂອງຄົນອື່ນ, ຮູ້ວິທີດຳລົງຊີວິດຢ່າງມີຄຸນຄ່າ ແລະ ສາມາດໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອ ແລະ ແນະນຳຜູ້ອື່ນ ສະນັ້ນ, ຄູ່ຈຶ່ງຄວນຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການພັດທະນາ ມີຄວາມສົມບູນທາງດ້ານສະຕິປັນຍາ ດ້ານອາລົມ ແລະ ດ້ານຈິດໃຈ ເພື່ອເປັນສະມາຊິກທີ່ມີຄຸນຄ່າຂອງສັງຄົມ.

ສະລັ່ນຍາ ລຸຈິເລສ (ບໍລະບຸປີ) ກ່າວວ່າ ອົງປະກອບທີ່ສຳຄັນຂອງການຮຽນຮູ້ ມີ 4 ປະການຄື:

1. ແຮງຂັບ (Drive) ເປັນສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນພາຍໃນຕົວບຸກຄົນ, ເປັນຄວາມພ້ອມທີ່ຈະຮຽນຮູ້ຂອງບຸກຄົນ ເຊັ່ນ: ສະໝອງ, ລະບົບປະສາດສຳຜັດ ແລະ ກ້າມເນື້ອ ແຮງຂັບ ແລະ ຄວາມພ້ອມເຫຼົ່ານີ້ຈະກໍ່ໃຫ້ເກີດປະຕິກິລິຍາ ຫຼື ພຶດຕິກຳທີ່ຈະຊີ້ນຳໄປສູ່ການຮຽນຮູ້ຕໍ່ໄປ.
2. ສິ່ງກະຕຸ້ນ (Stimulus) ເປັນສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນສະຖານະການຕ່າງໆ ແລະ ເປັນຕົວການທີ່ພາໃຫ້ບຸກຄົນມີປະຕິກິລິຍາ ຫຼື ພຶດຕິກຳຕອບສະໜອງອອກມາ ໃນສະພາບການຮຽນ-ການສອນ ສິ່ງກະຕຸ້ນ ໝາຍເຖິງ ການຈັດກິດຈະກຳການສອນຂອງຄູ ແລະ ອຸປະກອນການສອນຕ່າງໆທີ່ຄູນຳມາໃຊ້.

3. ການຕອບສະໜອງ (Response) ເປັນປະຕິກິລິຍາ ຫຼື ພຶດຕິກຳຕ່າງໆທີ່ສະແດງອອກມາ ເຊັ່ນ: ການເຄື່ອນໄຫວດ້ານການເວົ້າ, ການຄິດ, ການຮັບຮູ້, ຄວາມສົນໃຈ ແລະ ຄວາມຮູ້ສຶກເປັນຕົ້ນ.

4. ການເສີມແຮງ (Reinforcement) ເປັນການໃຫ້ສິ່ງທີ່ມີອິດທິພົນຕໍ່ບຸກຄົນ ອັນມີຜົນໃນ ການເພີ່ມຜະລິດໃຫ້ເກີດການເຊື່ອມໂຍງລະຫວ່າງສິ່ງກະຕຸ້ນກັບການຕອບສະໜອງເພີ່ມຂຶ້ນ ການເສີມແຮງ ປະກອບມີທາງບວກ ແລະ ທາງລົບ ເຊິ່ງມີຜົນຕໍ່ການຮຽນຮູ້ຂອງບຸກຄົນຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ອົງປະກອບທີ່ມີອິດທິພົນຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຮູ້ຂອງຜູ້ຮຽນ ປະກອບມີ 2 ດ້ານ ຄື ❶ ການປະກອບສ້າງຂອງຮ່າງກາຍ ໝາຍຄວາມວ່າ ຖ້າຮ່າງກາຍມີການປະກອບສ້າງຄົບຖ້ວນ ແລະ ສົມບູນ ຈະເຮັດໃຫ້ການຮຽນຮູ້ໄດ້ດີ ❷ ສະພາບແວດລ້ອມເປັນຕົວກະຕຸ້ນເຮັດໃຫ້ມີຜົນສຳເລັດໃນການ ຮຽນທີ່ດີ ເຊັ່ນ: ການໃຫ້ກຳລັງໃຈ, ອາຫານການກິນ ແລະ ອື່ນໆ.

2.2 ທິດສະດີການຮຽນຮູ້ທີ່ນຳມາໝູນໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າ

ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ຜູ້ສຶກສາໄດ້ໝູນໃຊ້ທິດສະດີການຮຽນຮູ້ຕ່າງໆ ທີ່ມີຄວາມສອດຄ່ອງ ແລະ ເໝາະ ສົມເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ຕາມຫຼັກການສອນແບບ CIPPA ດັ່ງນີ້:

Thorndike (ອ້າງຈາກ ອາລີ ພັນມະນີ, 2544:121-166) ກ່າວວ່າ ການຮຽນຮູ້ຈະເກີດຂຶ້ນໄດ້ ຕ້ອງສ້າງສິ່ງເຊື່ອມໂຍງລະຫວ່າງສິ່ງກະຕຸ້ນກັບການຕອບສະໜອງ ທີ່ມັກຈະສະແດງອອກມາໃນຮູບແບບ ຕ່າງໆຫຼາຍຮູບແບບໂດຍການລອງຜິດລອງຖືກ (Error and Trial) ຈົນວ່າຈະພົບຮູບແບບທີ່ດີ ຫຼື ເໝາະ ສົມທີ່ສຸດ. ຈາກເນື້ອໃນທິດສະດີທີ່ກ່າວມານັ້ນ ສາມາດນຳໄປໃຊ້ໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ດັ່ງນີ້:

1. ສິ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີການລອງຜິດລອງຖືກ ຍ້ອນວ່າ ການລອງຜິດລອງຖືກ ຫຼື ການຮຽນດ້ວຍ ຕົນເອງ ຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມພໍໃຈ, ມີຄວາມສຳເລັດ, ມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ ແລະ ຢາກຮຽນຮູ້ຕໍ່ໄປອີກ. ນອກນັ້ນ, ຜູ້ຮຽນກໍໄດ້ເກີດຮຽນຮູ້ເຖິງຄວາມແຕກຕ່າງຂອງຄວາມສຳເລັດ ຫຼື ຄວາມຫຼົ້ມເຫຼວ ແລະ ຮູ້ຄຸນຄ່າ ສິ່ງທີ່ຕົນເອງໄດ້ສຳເລັດ, ຜູ້ຮຽນຈະໄດ້ປັບປຸງຕົນເອງຄືນໃໝ່ໃນທາງທີ່ເໝາະສົມຕໍ່ໄປ.

2. ການຮຽນຮູ້ຈະມີປະສິດທິພາບສູງ ເມື່ອຜູ້ຮຽນມີຄວາມພ້ອມ ສະນັ້ນ, ຄວນສິ່ງເສີມໃນການ ຈັດສະຖານະການໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມພ້ອມດ້ານຮ່າງກາຍ, ຈິດໃຈ ແລະ ແຮງຈູງໃຈຂອງຜູ້ຮຽນເປັນຕົ້ນ.

3. ການສອນບໍ່ຄວນເນັ້ນການສອນພຽງຢ່າງດຽວ ແຕ່ໃຫ້ເນັ້ນເຖິງຄຸນຄ່າຄວາມສຳຄັນ ແລະ ປະໂຫຍດທີ່ໄດ້ຈາກການຮຽນຮູ້ນັ້ນ ຍ່ອມເປັນສິ່ງສຳຄັນກວ່າ ດັ່ງນັ້ນ, ການໃຫ້ຜູ້ຮຽນນຳເອົາຄວາມຮູ້ໄປໃຊ້ ຈະເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈຢ່າງຊັດເຈນ ໝາຍຄວາມວ່າ ຕ້ອງເນັ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ລົງມືປະຕິບັດ ແລະ ນຳສິ່ງທີ່ໄດ້ ຮຽນຮູ້ມາໃຊ້ໃນການເຮັດກິດຈະກຳຕ່າງໆ ແລ້ວຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມຮູ້ໝັ້ນຄົງ ເຊັ່ນ: ການສອນເລກ ຜູ້ຮຽນສາມາດນຳເອົາສູດໄປໃຊ້ໃນການຄິດໄລ່ ເພື່ອຮັບໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ແລະ ອື່ນໆ.

4. ເປີດໂອກາດໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ນຳສະເໜີຜົນການຮຽນຮູ້ ເຊັ່ນ: ສອນການນັບເລກກໍ່ໃຫ້ຜູ້ຮຽນນຳ ໃຊ້ໃນການຊື້-ຂາຍອາຫານຢູ່ໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ຮຽນດົນຕີກໍ່ໃຫ້ໄດ້ສະແດງຕົວຈິງໃນງານຕ່າງໆຂອງຊຸມຊົນ ແລະ ອື່ນໆ.

5. ມີການທົດສອບ ຫຼື ຕອບຄໍາຖາມຕ່າງໆທີ່ໄດ້ຮຽນມາໃຫ້ຫຼາຍ ກໍຈະເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ໃຊ້ຄວາມຮູ້ຢູ່ສະເໝີ.

6. ຈັດການຮຽນ-ການສອນ ໂດຍການສ້າງສະຖານະການຈຳລອງ ເຊັ່ນ: ການໃຊ້ບົດສົມມຸດ ຫຼື ໃຫ້ປະເຊີນກັບບັນຫາໃນສະຖານະການຕົວຈິງ ເຊັ່ນ: ການຮຽນພາສາອັງກິດ ແລ້ວຈັດກິດຈະກຳພົບປະກັບບຸກຄົນເຈົ້າຂອງພາສາ ຫຼື ອື່ນໆ ຈະເຮັດໃຫ້ບໍ່ລົມ ແລະ ຄວາມຮູ້ດ້ານພາສາກໍຈະຮັບການພັດທະນາຂຶ້ນ.

7. ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມພໍໃຈຕໍ່ການຮຽນຮູ້ ຄວນຮູ້ຈັກຜູ້ຮຽນວ່າ ມີຄວາມສາມາດ, ມີຄວາມສົນໃຈ ແລະ ອື່ນໆ ແລ້ວການມອບໝາຍກິດຈະກຳຕ້ອງຖືຜູ້ຮຽນເປັນຫຼັກ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນສາມາດເຮັດສໍາເລັດວຽກງານທີ່ຕົນຮັບມອບໝາຍ ເຊິ່ງຜູ້ຮຽນຈະມີກໍາລັງໃຈຢາກຮຽນຮູ້ເພີ່ມຂຶ້ນ ແລະ ນອກຈາກນີ້ຍັງມີວິທີອື່ນໆ.

8. ບັນຍາກາດການຮຽນ-ການສອນ ກໍເປັນເລື່ອງສໍາຄັນທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມພໍໃຈສະນັ້ນ, ຜູ້ສອນ ແລະ ຜູ້ຮຽນຄວນຊ່ວຍກັນສ້າງບັນຍາກາດໃຫ້ມີຄວາມອົບອຸ່ນ ແລະ ປອດໄພ, ມີປະຊາທິປະໄຕ, ມີໂອກາດແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນຈະເຮັດໃຫ້ການຮຽນ-ການສອນເປັນໄປດ້ວຍດີ ດັ່ງນັ້ນ, ຜູ້ສອນຄວນມີລັກສະນະຄື:

- ❶ ຍື່ມແຍ້ມແຈ່ມໃສ, ອາລົມຄົງທີ່ ແລະ ມີຄວາມສະນຸກໃນການສອນ.
- ❷ ການມອບໝາຍວຽກງານ ຄວນເນັ້ນຄວາມສໍາຄັນ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບການດໍາລົງຊີວິດປະຈຳວັນ ແລະ ເໝາະສົມກັບຄວາມສາມາດຂອງຜູ້ຮຽນ.
- ❸ ຄູຄວນແຈ້ງຜົນການຮຽນ ແລະ ການເຮັດກິດຈະກຳຕ່າງໆໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮັບຮູ້ເປັນໄລຍະຕະຫຼອດເວລາທີ່ຮຽນ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີກໍາລັງໃຈ ແລະ ມີໂອກາດປັບປຸງຕົນເອງ.
- ❹ ຄູຄວນເສີມກໍາລັງໃຈກ່ຽວກັບຜົນສໍາເລັດຂອງຜູ້ຮຽນດ້ວຍການແນະນຳ, ຊົມເຊີຍ, ຍອມຮັບ ແລະ ຍ້ອງຍໍ ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນເກີດຄວາມເຝິງພໍໃຈ, ມີກໍາລັງໃຈ, ມີຄວາມຮູ້ສຶກອົບອຸ່ນ ແລະ ພ້ອມທີ່ຈະຮຽນຮູ້ໃນສິ່ງທີ່ດີຕໍ່ໄປ.
- ❺ ຄູຄວນກຽມອຸປະກອນ, ສື່ການສອນ ແລະ ອຸປະກອນອື່ນໆ ທີ່ຊ່ວຍເອື້ອອໍານວຍຄວາມສະດວກ, ໜ້າສົນໃຈ ແລະ ມີຜົນຕໍ່ການຮຽນຮູ້.

Hull (ອ້າງຈາກ ອາລີ ພັນມະນີ, 2544:121-166) ກ່າວວ່າ ຂອງຂວັນລາງວັນມີຄວາມສໍາຄັນໃນການເສີມແຮງຄືກັນກັບ Thorndike ໂດຍທ່ານເຊື່ອວ່າ ການຮຽນຮູ້ຈະເກີດຂຶ້ນໄດ້ ໂດຍມີສິ່ງກະຕຸກຊຸກຍູ້ສະນັ້ນ, ໃນການນໍາທົດສະດີການເສີມແຮງນີ້ໄປໃຊ້ໃນຈັດການຮຽນ-ການສອນຄວນປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

1. ການຮຽນຮູ້ຈະມີປະສິດທິພາບຫຼາຍທີ່ສຸດ ກໍເມື່ອຈຸດມຸ່ງໝາຍນັ້ນຕອບສະໜອງຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ຮຽນ. ດັ່ງນັ້ນ, ໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ຄູຈະຕ້ອງຄໍານຶງເຖິງຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ຮຽນ ແລ້ວຫາວິທີການໃຫ້ຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ຮຽນໄດ້ຮັບການຕອບສະໜອງ ໂດຍໃຫ້ມີຄວາມສໍາພັນກັບບົດຮຽນ ແລະ ກິດຈະກຳທີ່ຄູໄດ້ກໍານົດຂຶ້ນ.

2. ຊ່ວງເວລາຈັດການຮຽນ-ການສອນນັ້ນ ຄູຄວນຄຳນຶງເຖິງເວລາໃນການສອນ ຫຼື ການເຝິກຫັດ ໃຫ້ໄດ້ຜົນດີ ເນື່ອງຈາກວ່າການສອນ ຫຼື ການເຝິກທີ່ເຫຼິງນານ ຫຼື ກາຍເວລາຈະເຮັດໃຫ້ການຮຽນ ຫຼື ການເຝິກນັ້ນບໍ່ໄດ້ຜົນ, ເສຍເວລາ ແລະ ຜູ້ຮຽນຈະເປື້ອໜ່າຍ, ອິດເມື່ອຍ, ໝົດຄວາມສົນໃຈ ເຮັດໃຫ້ການຮຽນຮູ້ ການເຝິກບໍ່ໄດ້ຮັບຜົນດີ ແລະ Hull ສະເໜີແນະວ່າ ຢ່າສອນຜູ້ຮຽນເມື່ອຍຈົນອ່ອນເພຍ ເຫງົານອນ ບໍ່ສະບາຍໃຈ ຫຼື ຕື່ນເຕັ້ນກັບສິ່ງອື່ນ ເພາະຜູ້ຮຽນຈະພະຍາຍາມຫຼີກລ້ຽງສະຖານະການໃນການຮຽນ.

3. ຂະບວນການໃນການເຝິກໃນການຮຽນ-ການສອນ ຄູຄວນຈັດລຳດັບຂັ້ນຕອນຂອງກິດຈະກຳ ການຮຽນ-ການສອນໃຫ້ເໝາະສົມ ແລະ ຕ້ອງໃຊ້ເວລາໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນເຫຼິງນານພຽງໃດ ແລະ ສິ່ງສຳຄັນ ທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ການຮຽນເກີດຜົນດີ ກໍຕ້ອງມີການເສີມແຮງໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນຢ່າງເໝາະສົມ.

4. ການຖ່າຍໂອນການຮຽນຮູ້ ຜູ້ສອນຄວນເນັ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ເນັ້ນຄວາມເຊື່ອມໂຍງຂອງບົດຮຽນ ໜຶ່ງກັບອີກບົດຮຽນໜຶ່ງ ຫຼື ລະຫວ່າງກິດຈະກຳ ຊຶ່ງເປັນໄປຕາມຫຼັກການຮຽນຮູ້ຂອງ Hull ທີ່ວ່າ ເມື່ອມີສິ່ງ ກະຕຸ້ນໃໝ່ ທີ່ມີຄວາມຄ້າຍຄືກັບສິ່ງກະຕຸ້ນເກົ່າທີ່ເຄີຍຕອບສະໜອງມາແລ້ວ ຮ່າງກາຍຢ່ອມມີແນວໂນ້ມທີ່ ຈະຕອບສະໜອງຕໍ່ສິ່ງກະຕຸ້ນໃໝ່ເໝືອນກັບສິ່ງກະຕຸ້ນເດີມ.

5. ການຮຽນຮູ້ທັກສະ ຄວນສອນຈາກງ່າຍໄປຫາຍາກ ແລະ ຄວນຄຳນຶງເຖິງຄວາມສຳພັນແຕ່ລະ ທັກສະດ້ວຍ ຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຂົ້າໃຈງ່າຍຂຶ້ນ ແລະ ເບິ່ງເຫັນຄວາມສຳຄັນຂອງກິດຈະກຳນັ້ນໆດ້ວຍ.

Wertheimer Koffka and Kohler, 1786-1941 (ອ້າງຈາກ ສຸວັດ ວັດນະວົງ, 2538: 42-43) ໂດຍ Wertheimer ກ່າວວ່າ ການຮຽນຮູ້ເກີດຈາກການຮັບຮູ້ ເຊິ່ງອາໄສປະສົບການເດີມ ແລະ Kohler ເຊື່ອວ່າ ການຮຽນຮູ້ເກີດຈາກການພົບເຫັນ ແລະ ການພົບເຫັນທີ່ເກີດຂຶ້ນຕ້ອງອາໄສປະສົບການ ເດີມທີ່ມີຢູ່ກ່ອນນຳມາໃຊ້ແກ້ບັນຫາໃນສະຖານະການໃໝ່. ການນຳທິດສະດີການຮັບຮູ້ ແລະ ການພົບເຫັນ ໂດຍອາໄສປະສົບການເດີມໄປໃຊ້ໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ຄວນປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

1. ຜູ້ສອນເບິ່ງເຫັນຄວາມສຳຄັນປະສົບການເດີມ ແລະ ຄວນສ້າງປະສົບການໃຫ້ແກ່ຜູ້ຮຽນດ້ວຍ ການຈັດກິດຈະກຳຕ່າງໆຫຼາຍຮູບແບບກໍ່ຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນ ຮຽນຮູ້ດ້ວຍຄວາມເຂົ້າໃຈຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ຈະມີ ສ່ວນຊ່ວຍໃຫ້ການແກ້ໄຂບັນຫາໂດຍການພົບເຫັນ ເຊິ່ງອາໄສປະສົບການເດີມໄດ້.

2. ຜູ້ຮຽນທຸກຄົນຢ່ອມມີສະຕິປັນຍາແຕກຕ່າງກັນ ຄູຄວນເຂົ້າໃຈ ແລະ ຍອມຮັບວ່າ ໃນການ ຮຽນ-ການສອນ ທຸກຄົນອາດປະສົບຜົນສຳເລັດບໍ່ເທົ່າທຽມກັນ ແລະ ຮູບແບບຂອງການຮຽນຮູ້ກໍ່ມີຫຼາຍ ຢ່າງ. ດັ່ງນັ້ນ, ການສອນແຕ່ລະຢ່າງກໍ່ມີຂັ້ນຕອນຕາມລຳດັບ ເປັນການເຮັດກິດຈະກຳຫຼາຍໆແບບ ຢ່ອມມີ ສ່ວນຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້ຕາມຄວາມມັກຂອງຕົນ.

3. ຄູຄວນເປີດໂອກາດໃຫ້ຜູ້ຮຽນ ໄດ້ຮຽນຮູ້ຫຼາຍໆແບບແຕກຕ່າງກັນ ສະນັ້ນ, ຜູ້ຮຽນຢ່ອມຈະມີ ແບບຢ່າງໃນການຮຽນຮູ້ຂອງຕົນ ວິທີທີ່ສາມາດສະໜອງຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ຮຽນໃນເລື່ອງແບບຂອງ ການຮຽນຮູ້ກໍ່ຄື ຄູສອນດ້ວຍວິທີການສອນທີ່ຫຼາກຫຼາຍ ເຊິ່ງແຕ່ລະວິທີກໍ່ຈະເໝາະສົມສຳລັບບາງຄົນ ແຕ່ ຫຼາຍໆວິທີຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນຫຼາຍໆຄົນໄດ້ເລືອກແບບການຮຽນຮູ້ກໍ່ອ່າວໃກ້ຄຽງກັບຕົນກໍ່ໄດ້.

4. ຄູ່ຜູ້ສອນຄວນສັງເກດຜູ້ຮຽນຂອງຕົນຢ່າງຈິງຈັງ ຈະໄດ້ຮູ້ຈັກລັກສະນະສະເພາະຂອງຜູ້ຮຽນໃນກຸ່ມທີ່ຕົນເອງສອນ ເພື່ອຈະໄດ້ເຮັດກິດຈະກຳສະໜອງຄວາມຕ້ອງການທີ່ແທ້ຈິງ ອັນນຳໄປສູ່ການພັດທະນາຄວາມສາມາດຂອງຜູ້ຮຽນໄດ້ຢ່າງເຕັມທີ່.

5. ຄູ່ຄວນກະກຽມວັດຖຸອຸປະກອນຕ່າງໆ ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ເດັກເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້ງ່າຍຂຶ້ນ ສະນັ້ນ, ຈິ່ງຄວນຄຳນຶງເຖິງສິ່ງນີ້ດ້ວຍ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ທິດສະດີການຮຽນຮູ້ ເປັນທິດສະດີທີ່ແນະນຳແນວທາງໃຫ້ຄູ່ສອນຈະຕ້ອງນຳໄປໝູນໃຊ້ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນແກ່ນັກສຶກສາ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ນັກສຶກສາເກີດການຮຽນຮູ້ຕາມຈຸດປະສົງຂອງຫຼັກສູດທີ່ວາງໄວ້.

3. ແນວຄິດທິດສະດີຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA

3.1 ຄວາມໝາຍຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA

ທິດສະໜາ ແຂມມະນີ (2553) ກ່າວວ່າ ແນວຄິດທິດສະດີການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສຳຄັນ ແລະ ມີຄວາມໝາຍດັ່ງນີ້:

C ຈາກຄຳວ່າ Construct ໝາຍເຖິງ ເປັນການສ້າງຄວາມຮູ້ຕາມ Constructivism ເຊິ່ງເປັນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເປັນຜູ້ສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ເຮັດໃຫ້ເກີດການຮຽນຮູ້ທີ່ມີຄວາມໝາຍແກ່ຕົນເອງ ແລະ ຄົ້ນພົບຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ເປັນກິດຈະກຳທີ່ໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມທາງສະຕິປັນຍາ.

I ຈາກຄຳວ່າ Interaction ໝາຍເຖິງ ການຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ພົວພັນກັບຜູ້ອື່ນ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ, ແຫຼ່ງຮຽນຮູ້ທີ່ຫຼາກຫຼາຍ, ໄດ້ແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນຄວາມຮູ້ນຳກັນຫຼາຍເທົ່າທີ່ຈະຫຼາຍໄດ້ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມທາງສັງຄົມ.

P ຈາກຄຳວ່າ Physical Participation ໝາຍເຖິງ ການຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມດ້ານຮ່າງກາຍ ໂດຍການປະຕິບັດກິດຈະກຳໃນລັກສະນະຕ່າງໆ.

P ຈາກຄຳວ່າ Process Learning ໝາຍເຖິງ ການຮຽນຮູ້ຂະບວນການຕ່າງໆ ກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ທີ່ດີ ຄວນເປີດໂອກາດໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້ຂະບວນການຕ່າງໆ ເຊິ່ງເປັນທັກສະທີ່ຈຳເປັນຕໍ່ການເຄື່ອນໄຫວ ແລະ ການດຳລົງຊີວິດ.

A ຈາກຄຳວ່າ Application ໝາຍເຖິງ ການນຳເອົາຄວາມຮູ້ໄປໝູນໃຊ້ ເຊິ່ງຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮັບປະໂຫຍດຈາກການຮຽນຮູ້ ໂດຍການນຳເອົາຄວາມຮູ້ໄປໃຊ້ລັກສະນະໃດລັກສະນະໜຶ່ງໃນສັງຄົມ ແລະ ຊີວິດປະຈຳວັນ ເຊິ່ງຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ເພີ່ມຂຶ້ນເລື້ອຍໆ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ການສອນແບບ CIPPA ໝາຍເຖິງ ການສອນທີ່ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນສ້າງຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ໂດຍມີການພົວພັນກັບຜູ້ອື່ນ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມດ້ານຮ່າງກາຍ ແລະ ໄດ້ຮຽນຮູ້ຂະບວນການຕ່າງໆ ພ້ອມທັງນຳເອົາຄວາມຮູ້ໄປໝູນໃຊ້ຕົວຈິງ.

3.2 ຫຼັກການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA

ສະນາທິບ ພອນກຸນ (ບໍລະບຸປີ) ກ່າວວ່າ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ໂດຍໃຊ້ຫຼັກການ CIPPA ເປັນແນວຄິດຂອງ ທິດສະນາ ແຂມມະນີ ໂດຍສາມາດນຳໄປຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຕ່າງໆໃຫ້ແກ່ຜູ້ຮຽນ ແລະ ກໍເປັນວິທີຈັດການຮຽນ-ການສອນທີ່ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສຳຄັນ ເຊິ່ງເນັ້ນໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ລວບລວມຂໍ້ມູນດ້ວຍຕົນເອງ, ມີສ່ວນຮ່ວມໃນການສ້າງຄວາມຮູ້, ມີການພົວພັນກັບຜູ້ອື່ນ ແລະ ມີການແລກປ່ຽນຄວາມຮູ້, ມີການເຄື່ອນໄຫວຮ່າງກາຍ, ມີການຮຽນຮູ້ຂະບວນການຕ່າງໆ ແລະ ໄດ້ນຳຄວາມຮູ້ໄປໝູນໃຊ້. ແນວຄິດການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA ມີຫຼັກການ 5 ປະການທີ່ເປັນພື້ນຖານຄື:

1. ແນວຄິດການສ້າງສັນຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ (Contructivism).
2. ແນວຄິດເລື່ອງຂະບວນການກຸ່ມ ແລະ ການຮຽນແບບຮ່ວມມືກັນ (Group Process and Cooperative Learning).
3. ແນວຄິດກ່ຽວກັບຄວາມພ້ອມໃນການຮຽນຮູ້ (Learning Readiness).
4. ແນວຄິດກ່ຽວກັບການຮຽນຮູ້ຂະບວນການ (Process Learning).
5. ແນວຄິດກ່ຽວກັບການຖ່າຍໂອນການຮຽນຮູ້ (Transfer of Learning).

3.3 ຂັ້ນຕອນຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA

ທິດສະໜາ ແຂມມະນີ (2553) ກ່າວວ່າ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ດ້ວຍການໃຊ້ຫຼັກການສອນແບບ CIPPA ປະກອບມີຂັ້ນຕອນ ດັ່ງນີ້:

1. ການທົບທວນຄວາມຮູ້ເດີມ

ຂັ້ນນີ້ເປັນການດຶງຄວາມຮູ້ເດີມຂອງຜູ້ຮຽນໃນເລື່ອງທີ່ຈະຮຽນ ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມພ້ອມໃນການເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ໃໝ່ກັບຄວາມຮູ້ເດີມຂອງຕົນ ເຊິ່ງຜູ້ສອນອາດໃຊ້ວິທີການຕ່າງໆໄດ້ຢ່າງຫຼາກຫຼາຍ ເຊັ່ນ: ຜູ້ສອນອາດໃຊ້ການສົນທະນາຊຸກຖາມໃຫ້ຜູ້ຮຽນເລົ່າປະສົບການເດີມ ຫຼື ສະແດງກ່ຽວກັບຄວາມຮູ້ເດີມ (Graphic Organizer) ຂອງຕົນ.

2. ການສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້ໃໝ່

ຂັ້ນນີ້ເປັນການສະແຫວງຫາຂໍ້ມູນຄວາມຮູ້ໃໝ່ຂອງຜູ້ຮຽນຈາກແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ ຫຼື ແຫຼ່ງຄວາມຮູ້ຕ່າງໆ ເຊິ່ງຜູ້ສອນອາດຈັດຕັ້ງໃຫ້ຜູ້ຮຽນ ຫຼື ໃຫ້ຄຳແນະນຳກ່ຽວກັບແຫຼ່ງຂໍ້ມູນຕ່າງໆ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄປສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້ກໍໄດ້ ໃນຂັ້ນຕອນນີ້ຜູ້ສອນຄວນແນະນຳແຫຼ່ງຄວາມຮູ້ຕ່າງໆໃຫ້ແກ່ຜູ້ຮຽນລວມທັງການຈັດຕັ້ງເອກະສານສື່ຕ່າງໆ.

3. ການເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເດີມກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່

ຂັ້ນນີ້ເປັນຂັ້ນທີ່ຜູ້ຮຽນສຶກສາ ແລະ ທຳຄວາມເຂົ້າໃຈກັບຂໍ້ມູນລະຫວ່າງຄວາມຮູ້ເດີມກັບຄວາມຮູ້ທີ່ກຳລັງຮຽນ ຜູ້ຮຽນສ້າງຄວາມໝາຍຂອງຂໍ້ມູນ ຫຼື ປະສົບການໃໝ່ໆ ໂດຍໃຊ້ຂະບວນຕ່າງໆດ້ວຍຕົນເອງ

ເຊັ່ນ: ໃຊ້ຂະບວນການຄິດ ກະບວນການກຸ່ມໃນການອະພິປາຍ ແລະ ສະຫຼຸບຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຂໍ້ມູນນັ້ນໆ ເຊິ່ງຈຳເປັນຕ້ອງອາໄສການເຊື່ອມໂຍງກັບຄວາມຮູ້ເດີມ.

4. ການແລກປ່ຽນຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈກັບກຸ່ມ

ຂັ້ນນີ້ເປັນຂັ້ນທີ່ຜູ້ຮຽນອາໄສກຸ່ມເປັນເຄື່ອງມືໃນການກວດສອບຄວາມຮູ້ ລວມທັງຂະຫຍາຍຄວາມຮູ້ ຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງຕົນໃຫ້ກວ້າງຂຶ້ນ ເຊິ່ງຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ແບ່ງປັນຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງຕົນເອງແກ່ຜູ້ອື່ນ ແລະ ໄດ້ຮັບປະໂຫຍດຈາກຄວາມຮູ້ ຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງຜູ້ອື່ນໄປຜ່ອມໆກັນ.

5. ການສະຫຼຸບ ແລະ ຈັດລະບຽບຄວາມຮູ້

ຂັ້ນນີ້ເປັນຂັ້ນສະຫຼຸບຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຮັບທັງໝົດ ລວມທັງຄວາມຮູ້ເດີມ ແລະ ຄວາມຮູ້ໃໝ່ຈັດສິ່ງທີ່ຮຽນໃຫ້ເປັນລະບົບ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນຈົດຈຳສິ່ງທີ່ຮຽນຮູ້ໄດ້ງ່າຍ ຜູ້ສອນຄວນໃຫ້ຜູ້ຮຽນສະຫຼຸບປະເດັນສຳຄັນປະກອບດ້ວຍມະນະໂພບຫຼັກ ແລະ ມະນະໂພບຍ່ອຍຂອງຄວາມຮູ້ທັງໝົດ ແລ້ວນຳມາຮຽບຮຽງໃຫ້ໄດ້ເລື່ອງລາວສຳຄັນຄົບຖ້ວນ ຜູ້ສອນອາດໃຫ້ຜູ້ຮຽນຈົດເປັນໂຄງສ້າງຄວາມຮູ້ ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຈຳຂໍ້ມູນໄດ້ງ່າຍ.

6. ການປະຕິບັດ ຫຼື ການສະແດງຜົນງານ

ຂັ້ນນີ້ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ມີໂອກາດສະແດງຜົນງານການສ້າງຄວາມຮູ້ຂອງຕົນໃຫ້ຜູ້ອື່ນຮັບຮູ້ເປັນການຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ກຳແໜ້ນ ຫຼື ກວດສອບຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງຕົນ ແລະ ຊ່ວຍສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນໃຊ້ຄວາມຄິດສ້າງສັນ. ຖ້າຫາກມີການປະຕິບັດຕາມຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ ຂັ້ນນີ້ຈະໄດ້ປະຕິບັດ ແລະ ມີການສະແດງຜົນງານທີ່ໄດ້ປະຕິບັດ ໃນຂັ້ນນີ້ຜູ້ຮຽນສາມາດສະແດງຜົນງານດ້ວຍວິທີການຕ່າງໆ ເຊັ່ນ: ການຈັດການນິເທດ, ການອະພິປາຍ, ການສະແດງບົດບາດສົມມຸດ, ການລຽງຄວາມ, ວາດພາບ ແລະ ອື່ນໆ ອາດຈັດໃຫ້ມີການປະເມີນຜົນງານໂດຍມີເກນທີ່ເໝາະສົມ.

7. ການໝູນໃຊ້ຄວາມຮູ້

ຂັ້ນນີ້ເປັນການສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນນຳຄວາມຮູ້ ຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງຕົນໄປໃຊ້ໃນສະຖານະການຕ່າງໆ ທີ່ຫຼາກຫຼາຍ ເພື່ອເພີ່ມຄວາມຊຳນິຊຳນານ, ຄວາມເຂົ້າໃຈ, ຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາ ແລະ ຄວາມຈຳໃນເລື່ອງນັ້ນ, ເປັນການໃຫ້ໂອກາດຜູ້ຮຽນໃຊ້ຄວາມຮູ້ໃຫ້ເປັນປະໂຫຍດ, ເປັນການສົ່ງເສີມແນວຄິດສ້າງສັນ. ຫຼັງຈາກການໝູນໃຊ້ຄວາມຮູ້ ອາດມີການນຳສະເໜີຜົນງານຈາກການໝູນໃຊ້ອີກກໍໄດ້ ຫຼື ອາດບໍ່ມີການນຳສະເໜີຜົນງານໃນຂັ້ນທີ 6 ແຕ່ນຳຄວາມຮູ້ມາສະແດງໃນຕອນທ້າຍຫຼັງຂັ້ນການໝູນໃຊ້ກໍໄດ້.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ການຈັດການຮຽນ - ການສອນຕາມຫຼັກການ CIPPA ຂັ້ນທີ 1 ຫາ 6 ເປັນກະບວນການສ້າງຄວາມຮູ້ (Construction of Knowledge) ແລະ ຂັ້ນທີ 7 ເປັນຂັ້ນຕອນທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນນຳຄວາມຮູ້ໄປໃຊ້ (Application) ເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮັບຄຸນປະໂຫຍດຄື:

1. ຮູ້ຈັກສະແຫວງຫາຂໍ້ມູນຄວາມຈິງຈາກແຫຼ່ງການຮຽນຮູ້ຕ່າງໆ ເພື່ອນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການຮຽນຮູ້.
2. ເຝິກທັກສະການຄົ້ນຄິດທີ່ຫຼາກຫຼາຍ ເປັນປະສົບການທີ່ຈະນຳໄປໃຊ້ໄດ້ໃນການດຳເນີນຊີວິດ.
3. ມີປະສົບການໃນການແລກປ່ຽນຄວາມຮູ້ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈກັບສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມ.

3.4 ແຜນການສອນແບບ CIPPA

3.4.1 ຄວາມໝາຍຂອງແຜນການສອນແບບ CIPPA

ຊຽນ ວັນທະໄນຕະກຸນ (2557) ໄດ້ສະຫຼຸບຄວາມໝາຍແຜນການສອນໄວ້ 3 ຄວາມໝາຍຄື:

ແຜນການສອນ ໝາຍເຖິງ ການຈັດວາງໂປຼແກຼມການສອນທັງໝົດໃນວິຊາໃດວິຊາໜຶ່ງໄວ້ລ່ວງໜ້າ ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ສອນໄດ້ດຳເນີນຂະບວນການສອນໃຫ້ເປັນໄປຕາມຈຸດມຸ່ງໝາຍຂອງຫຼັກສູດທີ່ວາງໄວ້ດັ່ງນັ້ນ, ໃນແຜນການສອນຈະຕ້ອງປະກອບດ້ວຍຈຸດປະສົງ, ເນື້ອໃນ, ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ, ສື່ການສອນ, ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນ, ເວລາສອນ ຕ້ອງຈັດໄວ້ເປັນລະບົບໃນແຜນການສອນ.

ແຜນການສອນ ໝາຍເຖິງ ການຕຽມຕົວລ່ວງໜ້າກ່ອນການສອນ ເພື່ອໃຫ້ການຮຽນ-ການສອນ ບັນຕາມຈຸດມຸ່ງໝາຍທີ່ກຳນົດໄວ້ ໂດຍໃຊ້ຂໍ້ມູນໄດ້ຈາກການສຳຫຼວດບັນຫາ, ການສຳຫຼວດຊັບພະຍາກອນ, ການວິເຄາະເນື້ອໃນ, ການວິເຄາະຜູ້ຮຽນ, ຈຸດປະສົງ, ກິດຈະກຳການຮຽນ, ສື່ການສອນ ແລະ ການປະເມີນຜົນ ແລ້ວຂຽນແຜນການອອກມາໃນຮູບແບບແຜນການສອນ.

ແຜນການສອນ ໝາຍເຖິງ ກິດຈະກຳໃນການຄິດ ແລະ ການກະທຳຂອງຄູ່ກ່ອນທີ່ຈະດຳເນີນການສອນວິຊາໃດວິຊາໜຶ່ງ ໂດຍທົ່ວໄປຈະປະກອບດ້ວຍ ການເລືອກຕຳລາ, ການຄັດເລືອກເນື້ອໃນ, ການກຳນົດຈຸດມຸ່ງໝາຍ, ການກຳນົດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ , ເອກະສານ, ອຸປະກອນ, ການປະເມີນຜົນ ແລະ ການພິມປະມວນການສອນລາຍວິຊາ.

ວັນນະພອນ ລະງັບທຸກ (2541:1) ກ່າວວ່າ ແຜນການສອນ ໝາຍເຖິງ ແຜນການ ຫຼື ໂຄງການທີ່ສ້າງຂຶ້ນເປັນລາຍລັກອັກສອນ ເພື່ອໃຊ້ເຂົ້າການປະຕິບັດການສອນໃນລາຍວິຊາໃດວິຊາໜຶ່ງ ເປັນການກຽມການສອນຢ່າງມີລະບົບ ແລະ ເປັນເຄື່ອງມືທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ຄູ່ພັດທະນາການຈັດການຮຽນ-ການສອນໄປສູ່ຈຸດມຸ່ງໝາຍຂອງຫຼັກສູດຢ່າງມີປະສິດທິພາບ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ແຜນການສອນ ໝາຍເຖິງ ການກຳນົດລຳດັບ, ຂັ້ນຕອນຂອງການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ເພື່ອໃຫ້ເກີດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ໂດຍທີ່ຜູ້ສອນຈະຕ້ອງຈັດຢ່າງເປັນລະບົບແບບແຜນ ແລະ ເປັນລາຍລັກອັກສອນ ເພື່ອໃຊ້ເຂົ້າໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນໃນແຕ່ລະລາຍວິຊາ ເຊິ່ງຈະຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນບັນລຸຕາມຈຸດປະສົງທີ່ໄດ້ວາງໄວ້ໃນຫຼັກສູດ.

3.4.2 ຄວາມສຳຄັນແຜນການສອນແບບ CIPPA

ສຸພິນ ວັງສິນທ໌, 2543 (ອ້າງຈາກ ຄານຈະນາຄາບທອງ, 2552:30) ກ່າວວ່າ ແຜນການສອນເປັນຂໍ້ກະແຈສຳຄັນທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ການຮຽນ-ການສອນມີປະສິດທິພາບຢູ່ຂຶ້ນ ແລະ ສະຫຼຸບຄວາມສຳຄັນຂອງແຜນການສອນໄດ້ດັ່ງນີ້:

1. ເຮັດໃຫ້ເກີດການວາງແຜນວິທີສອນ ແລະ ວິທີຮຽນທີ່ດີ ເຊິ່ງເກີດຈາກການປະສົມປະສານຄວາມຮູ້ ແລະ ຈິດຕະວິທະຍາການສຶກສາ.
2. ຊ່ວຍໃຫ້ຄູ່ມີຄຸນນະພາບການສອນທີ່ເຮັດດ້ວຍຕົນເອງລ່ວງໜ້າ ແລະ ເຮັດໃຫ້ຄູ່ມີຄວາມໝັ້ນໃຈໃນການສອນໄດ້ຕາມເປົ້າໝາຍ.

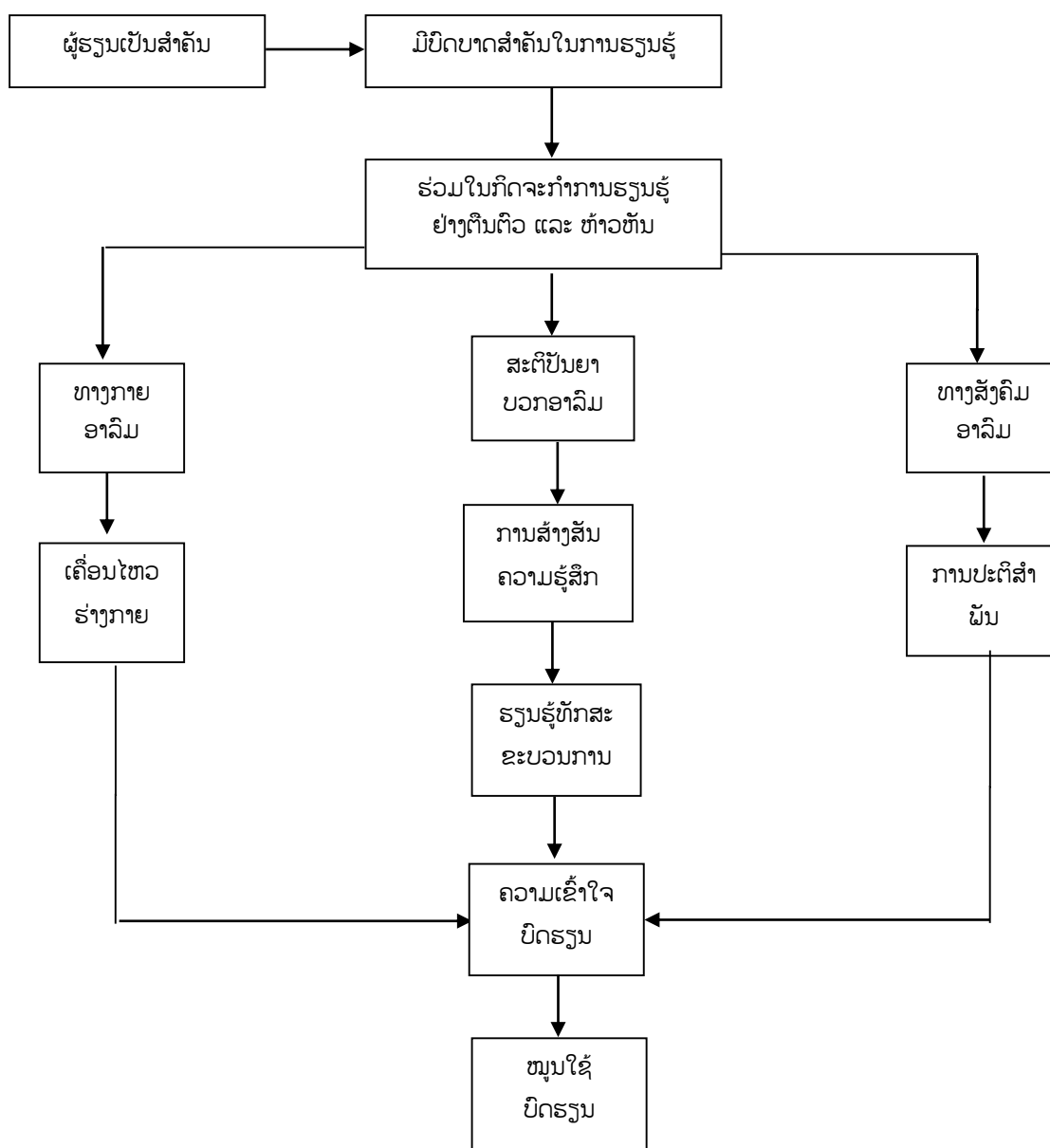
3. ສົ່ງເສີມໃຫ້ຄູສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້ທາງຫຼັກສູດ ແລະ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນຕະຫຼອດ ເຖິງການວັດຜົນ ແລະ ການປະເມີນຜົນ.

4. ໃຊ້ເປັນຄູມີສຳລັບຄູຄົນອື່ນທີ່ຈະມາສອນແທນໄດ້ໃນກໍລະນີຄູຜູ້ສອນປົກກະຕິບໍ່ຢູ່.

5. ເປັນຫຼັກຖານສະແດງຂໍ້ມູນຖືກຕ້ອງ, ທ່ຽງຕົງ ແລະ ເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ວົງການສຶກສາ.

6. ເປັນຜົນງານທາງວິຊາການທີ່ສະແດງເຖິງຄວາມຊຳນິຊຳນານງານໃນການວາງແຜນການສອນ.

ຄວາມສຳຄັນຂອງແຜນການສອນແບບ CIPPA ສະແດງອອກດັ່ງແຜນວາດລຸ່ມນີ້:



ພາບປະກອບທີ 2: ສະແດງການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຄວາມສໍາຄັນຂອງແຜນການສອນ ມັນເປັນແນວທາງໃຫ້ແກ່ຜູ້ສອນນໍາໃຊ້ເຂົ້າໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ການສອນມີຜົນສໍາເລັດຕາມຈຸດປະສົງທີ່ກໍານົດໄວ້ໃນຫຼັກສູດ.

3.4.3 ບົດບາດຜູ້ສອນ ແລະ ຜູ້ຮຽນຕາມຫຼັກການສອນແບບ CIPPA

1. ບົດບາດຜູ້ສອນ

ທິດສະໜາ ແຂມມະນີ (2542 ອ້າງຈາກ ຄານຈະນາ ຄໍາຈິນະ, 2549:57-58) ໄດ້ເວົ້າເຖິງບົດບາດຂອງຜູ້ສອນໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ໂດຍຍຶດຜູ້ຮຽນເປັນສໍາຄັນຕາມຫຼັກການສອນແບບ CIPPA ດັ່ງນີ້:

1.1 ການກຽມການສອນ

- ສຶກສາວິເຄາະເນື້ອໃນທີ່ຈະສອນໃຫ້ເຂົ້າໃຈ.
- ສຶກສາຫາແຫຼ່ງຄວາມຮູ້ທີ່ຫຼາກຫຼາຍ.
- ຂຽນບົດສອນ
 - 1) ກໍານົດຈຸດປະສົງໃຫ້ສັດເຈນ.
 - 2) ວິເຄາະເນື້ອໃນ ແລະ ຄວາມຄິດລວມຍອດ.
 - 3) ສ້າງກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ທີ່ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສໍາຄັນຕາມຫຼັກການສອນແບບ CIPPA.
 - 4) ວິທີການປະເມີນຜົນການຮຽນຮູ້.

1.2 ການກະກຽມ

- ສື່ ແລະ ອຸປະກອນການຮຽນ-ການສອນສໍາລັບຜູ້ຮຽນ.
- ເອກະສານ ໜັງສື ຫຼື ຂໍ້ມູນຕ່າງໆ ທີ່ຈໍາເປັນສໍາຫຼັບຜູ້ຮຽນ.
- ຕິດຕໍ່ແຫຼ່ງຮຽນຮູ້ຕ່າງໆ ເຊິ່ງອາດຈະເປັນບຸກຄົນ, ສະຖານທີ່ ແລະ ອື່ນໆ.
- ເຄື່ອງມືການປະເມີນຜົນການຮຽນຮູ້.
- ຫ້ອງຮຽນ ຫຼື ສະຖານທີ່ ເພື່ອຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້.

1.3 ການສອນ

- ສ້າງບັນຍາກາດການຮຽນຮູ້ທີ່ດີ.
- ກະຕຸ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຂົ້າຮ່ວມກິດຈະກຳ.
- ຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຕາມແຜນທີ່ໄດ້ກຽມໄວ້ ຫຼື ອາດປັບປ່ຽນໃຫ້ມີຄວາມເໝາະສົມ.
- ຕິດຕາມຜູ້ຮຽນດໍາເນີນກິດຈະກຳຕ່າງໆ ຫຼື ແກ້ບັນຫາທີ່ອາດຈະເກີດຂຶ້ນ.
- ອໍານວຍຄວາມສະດວກໃຫ້ຜູ້ຮຽນດໍາເນີນກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້.

- ສັງເກດ, ບັນທຶກພຶດຕິກຳ ແລະ ຂະບວນການຮຽນຂອງຜູ້ຮຽນ.
- ໃຫ້ການເສີມແຮງຜູ້ຮຽນຕາມຄວາມເໝາະສົມ.
- ອາດໃຫ້ຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີແນະແກ້ຜູ້ຮຽນຕາມຄວາມເໝາະສົມ.
- ໃຫ້ຂໍ້ມູນກັບຄືນຜູ້ຮຽນກ່ຽວກັບພຶດຕິກຳ ແລະ ຂະບວນການຮຽນຕາມຄວາມເໝາະສົມ.

2. ບົດບາດຂອງຜູ້ຮຽນ

ຫຼັງເຖິນ ສຸພິດຕາ (2552:47-48) ກ່າວວ່າ ເມື່ອຜູ້ສອນປັບປ່ຽນກິດຈະກຳການຈັດການຮຽນ-ການສອນຂອງຕົນເອງ ຜູ້ຮຽນຈຳເປັນຕ້ອງປັບປ່ຽນພຶດຕິກຳການຮຽນຮູ້ຂອງຕົນເອງດ້ວຍ ຈຶ່ງຈະເຮັດໃຫ້ການຮຽນຮູ້ບັນລຸຕາມຈຸດປະສົງທີ່ກຳນົດໄວ້ ແລະ ໂດຍທົ່ວໄປຜູ້ຮຽນຈະມີບົດບາດທີ່ສຳຄັນ ເຊິ່ງສະແດງອອກໃນດັ່ງນີ້:

- ມີສ່ວນຮ່ວມໃນການສະແຫວງຫາຂໍ້ມູນ, ຄວາມຈິງ, ຄວາມຄິດເຫັນ ຫຼື ປະສົບການຕ່າງໆ ຈາກແຫຼ່ງຄວາມຮູ້ເພື່ອນຳມາໃຊ້ໃນການຮຽນ.

- ສຶກສາ ຫຼື ລົງມືປະຕິບັດກິດຈະກຳຕ່າງໆ ເພື່ອທຳຄວາມເຂົ້າໃຈ, ໃຊ້ຄວາມຄິດກັນກອງ, ແຍກແຍະ, ວິເຄາະ, ສັງເກດຂໍ້ມູນ, ຄວາມຈິງ, ຄວາມຄິດເຫັນ, ຄວາມຮູ້ສຶກ ຫຼື ປະສົບການຕ່າງໆທີ່ຫາມາໄດ້ ແລະ ສ້າງຄວາມໝາຍໃຫ້ແກ່ຕົນເອງ.

- ຈັດລະບົບລະບຽບຄວາມຮູ້ທີ່ສັ້ນສ້າງຂຶ້ນ ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ການຮຽນຮູ້ເກີດຄວາມຄົງທົນ ແລະ ສາມາດນຳຄວາມຮູ້ນັ້ນໄປໃຊ້ໄດ້ສະດວກຂຶ້ນ.

- ນຳຄວາມຮູ້ໄປໝູນໃຊ້ ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ການຮຽນຮູ້ນັ້ນເກີດປະໂຫຍດຕໍ່ຊີວິດ ນອກຈາກນັ້ນ, ການໝູນໃຊ້ຄວາມຮູ້ຍັງຊ່ວຍປັບປຸງຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ສ້າງຄວາມໝັ້ນໃຈໃຫ້ຜູ້ຮຽນກ່ຽວກັບຄວາມຮູ້ຂອງຕົນ ແລະ ການນຳຄວາມຮູ້ໄປໃຊ້ຍັງກໍ່ໃຫ້ເກີດການຮຽນຮູ້ອື່ນເພີ່ມເຕີມອີກດ້ວຍ. ໃນການດຳເນີນຕາມບົດບາດຂອງຜູ້ຮຽນໃນການຮຽນຮູ້ຕາມຮູບແບບ CIPPA ທັງ 4 ປະການ ຕາມຫຼັກການສອນແບບ CIPPA ມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງສະແດງພຶດຕິກຳຕ່າງໆຕໍ່ການຮຽນຮູ້ດັ່ງນີ້:

- 1) ເຂົ້າຮ່ວມກິດຈະກຳຕ່າງໆຢ່າງທ້າວຫັນ.
- 2) ຮ່ວມມື ແລະ ຮັບຜິດຊອບການດຳເນີນງານ ເຊັ່ນ: ເຮັດກິດຈະກຳຕ່າງໆເປັນຕົ້ນການສະແຫວງຫາຂໍ້ມູນ, ການສຶກສາຂໍ້ມູນ ແລະ ການສະຫຼຸບຂໍ້ມູນເປັນຕົ້ນ.
- 3) ເຝິກທັກສະຕ່າງໆ, ລົງມືປະຕິບັດ ແລະ ຍອມຮັບຄວາມຄິດເຫັນຂອງຄົນອື່ນ.
- 4) ໃຊ້ຄວາມຄິດຢ່າງເຕັມທີ່, ມີປະຕິສຳຜັນ, ມີການໂຕ້ຕອບ, ມີການສະໜັບສະໜູນ, ມີການແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນ ແລະ ຄວາມຮູ້ສຶກຂອງຕົນກັບຄົນອື່ນ.
- 5) ສະແດງຄວາມສາມາດຂອງຕົນ ແລະ ຍອມຮັບຄວາມສາມາດຂອງຄົນອື່ນ.

6) ຕັດສິນໃຈ ແລະ ແກ້ບັນຫາຕ່າງໆຕາມສະຖານະການຮຽນຮູ້.

7) ຮຽນຮູ້ຈາກກຸ່ມ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ກຸ່ມເກີດການຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບເນື້ອໃນບົດຮຽນ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ບົດບາດຜູ້ສອນ ແລະ ຜູ້ຮຽນຕາມຫຼັກການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA ຈຳເປັນທັງຜູ້ສອນ ແລະ ຜູ້ຮຽນ ຕ້ອງມີຄວາມຮູ້ຈັກຈະເຮັດໃຫ້ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນໃຫ້ເປັນໄປຕາມຂັ້ນຕອນ ແລະ ຂະບວນການຮຽນຮູ້ຕາມຮູບແບບ CIPPA ແລ້ວຈຶ່ງຈະເຮັດໃຫ້ຜົນການສອນມີຜົນສຳເລັດທີ່ດີຕາມຈຸດໝາຍຂອງບົດສອນກໍ່ຄືຫຼັກສູດທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ.

4. ແນວຄິດທິດສະດີຫາປະສິດຕິພາບບົດສອນ

4.1 ຄວາມໝາຍປະສິດທິພາບ

ກະນົກພັນ ລັດລວບລວມ ແລະ ກະນົກພັນ ລັດນະສີ (2552) ກ່າວວ່າ ປະສິດທິພາບ ໝາຍເຖິງ ພາວະທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມສຳເລັດ ຫຼື ຄວາມສາມາດທີ່ເຮັດໃຫ້ເກີດຜົນໃນວຽກງານຄື:

- ເມື່ອໃຊ້ກັບບຸກຄະລາກອນ ໝາຍເຖິງ ຄວາມສາມາດໃນການເຮັດວຽກງານໄດ້ດີ, ມີຄວາມວ່ອງໄວ ແລະ ສຳເລັດກົງກັບເວລາທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ ເຊັ່ນ: ບຸກຄະລາກອນທີ່ມີປະສິດທິພາບ ຍ່ອມເຮັດໃຫ້ໜ່ວຍງານມີການຜັດທະນາຢ່າງວ່ອງໄວ.

- ເມື່ອໃຊ້ກັບອົງການ ຫຼື ໜ່ວຍງານ ປະສິດທິພາບ ໝາຍເຖິງ ລະບົບການດຳເນີນງານທີ່ມີຜົນສຳເລັດເປັນຢ່າງດີ ເຊັ່ນ: ໜ່ວຍງານມີປະສິດຕິພາບ, ມີລະບຽບຂັ້ນຕອນໃນການເຮັດວຽກ, ພະນັກງານມີຄວາມຊ່ຽວຊານ, ມີລະບົບກວດສອບ, ຜົນຜະລິດມີຄຸນນະພາບ ແລະ ກົງກັບເວລາ.

- ເມື່ອໃຊ້ກັບຮູບປະທຳ ແລະ ນາມມະທຳ ໝາຍເຖິງ ພາວະການດຳເນີນງານທີ່ໃຫ້ຜົນສຳເລັດເປັນທີ່ເພິ່ງພໍໃຈຕາມທີ່ຕ້ອງການ ເຊັ່ນ: ຄອມພິວເຕີເຄື່ອງນີ້ມີຄຸນນະພາບ, ການສອນມີຄຸນນະພາບ ແລະ ການບໍລິຫານມີປະສິດທິພາບ.

ຈັກລິດພົນ ຈັນທະຄຸນ (2552) ກ່າວວ່າ ປະສິດທິພາບ ໝາຍເຖິງ ຜົນສຳເລັດທີ່ພິຈາລະນາໃນແງ່ຂອງ ເສດຖະສາດ ທີ່ມີຕົວບົງຊີ້ ຄື ຄວາມປະຫຍັດ ຫຼື ກຸ່ມຄ່າ ເຊັ່ນ: ປະຫຍັດດ້ານຕົ້ນທຶນ, ປະຫຍັດດ້ານສັບພະຍາກອນ, ປະຫຍັດດ້ານເວລາ ແລະ ມີຄຸນນະພາບດີ.

ສຸວິດ ນາລິພົນ (2556) ການເຮັດວຽກງານຢ່າງມີປະສິດຕິພາບ ໝາຍເຖິງ ການເຮັດວຽກງານໃຫ້ບັນລຸເຖິງເປົ້າໝາຍທີ່ວາງໄວ້ດ້ວຍວິທີການທີ່ງ່າຍ, ວ່ອງໄວ, ໄດ້ປະລິມານຫຼາຍ, ມີຄຸນນະພາບສູງ ແລະ ປະຢັດຕົ້ນ.

Fha (2009) ກ່າວວ່າ ປະສິດທິພາບ ໝາຍເຖິງ ຂະບວນການດຳເນີນງານທີ່ມີລັກສະນະດັ່ງນີ້:

❶ ປະຢັດ ເຊິ່ງໄດ້ແກ່ການປະຢັດຕົ້ນທຶນ, ປະຢັດຊັບພະຍາກອນ ແລະ ປະຢັດເວລາ.

② ມີຄວາມສຳເລັດຕາມກຳນົດເວລາ (Speed).

③ ຄຸນນະພາບ ໂດຍຝຶກລະນາທາງດ້ານຂະບວນການຕັ້ງແຕ່ປັດໄຈນຳເຂົ້າ (Input) ຫຼື ວັດຖຸດິບທີ່ມີການຄັດເລືອກຢ່າງດີ, ມີຂະບວນການດຳເນີນງານ, ຂະບວນການຜະລິດ (Process) ທີ່ດີ ແລະ ມີການຜະລິດ (Output) ທີ່ດີ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ປະສິດທິພາບ ໝາຍເຖິງ ຂະບວນການດຳເນີນງານທີ່ມີລັກສະນະປະຢັດ, ມີຄວາມວ່ອງໄວ ແລະ ມີຄຸນນະພາບ ເຊິ່ງມັນກວມເອົາຂະບວນການດຳເນີນງານທັງໝົດ.

4.2 ການຫາປະສິດທິພາບບົດສອນ

ໄຊຍິງ ພົນໝວງ (2537:494-498) ກ່າວວ່າ ການຫາປະສິດທິພາບບົດສອນມີວິທີການດັ່ງນີ້:

1. ໃຫ້ຜູ້ຊ່ຽວຊານກວດສອບດ້ານເນື້ອໃນ ແລະ ສື່ການສອນ ເພື່ອປະເມີນຄວາມຖືກຕ້ອງດ້ານເນື້ອໃນວ່າມີຄວາມເໝາະສົມຫຼືບໍ່, ມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນພຽງໃດ, ກວດສອບດ້ານຕົວສື່, ດ້ານການອອກແບບຄອມພິວເຕີ ແລະ ອື່ນໆ.

2. ການຫາປະສິດທິພາບ ໝາຍເຖິງ ການຫາຄຸນນະພາບຂອງສື່ຕາມເກນທີ່ກຳນົດໄວ້ ໂດຍໄປວັດຈາກຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງກຸ່ມຕົວຢ່າງ ເຊິ່ງອາດເປັນກຸ່ມນ້ອຍ 3 ຄົນ ເຊິ່ງມີຜູ້ເກັ່ງ 1 ຄົນ, ຜູ້ປານກາງ 1 ຄົນ ແລະ ຜູ້ອ່ອນ 1 ຄົນ, ກຸ່ມກາງ 9 ຄົນ ເຊິ່ງມີຜູ້ເກັ່ງ 3 ຄົນ, ຜູ້ປານກາງ 3 ຄົນ ແລະ ຜູ້ອ່ອນ 3 ຄົນ, ກຸ່ມໃຫຍ່ 30 ຄົນ ເຊິ່ງປະກອບມີຜູ້ເກັ່ງ 10 ຄົນ, ຜູ້ປານກາງ 10 ຄົນ ແລະ ຜູ້ອ່ອນ 10 ຄົນ, ເມື່ອໄດ້ຮຽນຈົນຈົບບົດຮຽນແລ້ວ ການຫາປະສິດທິພາບຂອງບົດຮຽນມີດັ່ງນີ້:

2.1 ໂດຍມີການຫາ E_1/E_2 ແລະ ກໍ່ສາມາດບອກໄດ້ວ່າສື່ການສອນຂອງເຮົາສາມາດໃຊ້ກັບເດັກທັງ 3 ກຸ່ມຄື E_1 ໝາຍເຖິງ ຄະແນນກິດຈະກຳລະຫວ່າງຮຽນ ແລະ E_2 ໝາຍເຖິງ ຄະແນນບົດທົດສອບຫຼັງຮຽນ ເຊິ່ງ E_2 ອາດຈະແບ່ງແບບທົດສອບຫຼັງຈາກຮຽນຈົບ 1 ບົດເລີຍກໍໄດ້ ເຊັ່ນ: ການທົດສອບທ້າຍບົດຮຽນແຕ່ລະບົດ ແລະ E_1/E_2 ຈະເປັນເທົ່າໃດກໍໄດ້ ແຕ່ຕ້ອງໃຫ້ສູງກວ່າເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້ ແລະ E_1 ຄວນສູງກວ່າ E_2 .

2.2 ການປະເມີນດ້ວຍວິທີການທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ ບົດທົດສອບຕ້ອງຜ່ານການປະເມີນກ່ອນການນຳໄປໃຊ້ໃນວັດຜົນການຮຽນຮູ້, ການສ້າງເຄື່ອງມືຜູ້ສອນຄວນແນໃຈວ່າເຄື່ອງມືທີ່ຈະນຳໄປວັດນັ້ນມີຄຸນນະພາບ ແລ້ວຈຶ່ງນຳໄປໃຊ້ຕົວຈິງ ເຄື່ອງມືວັດຜົນການຮຽນຮູ້ທີ່ດີຄວນມີລັກສະນະດັ່ງນີ້:

- ມີຄວາມທ່ຽງຕົງ (Validity) ຄ່າ IOC ແຕ່ລະຂໍ້ຕ້ອງມີຄ່າຫຼາຍກວ່າ 0.5 ໝາຍເຖິງ ການວັດກົງກັບຈຸດປະສົງ.

- ມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ (Reliability) ແບບທົດສອບທັງສະບັບມີຄ່າບໍ່ຕ່ຳກວ່າ 0.7 ເຊິ່ງສະແດງອອກວ່າ ເຄື່ອງມືໃຫ້ຜົນການວັດສະໝໍ້າສະເໝີ ແລະ ມີຄວາມແນ່ນອນຄົງທີ່ ເຖິງຈະວັດຈັກຄັ້ງກໍຕາມ.

- ມີຄ່າຄວາມຍາກລະຫວ່າງ 0.20-0.80 ບໍ່ຄວນຍາກເກີນໄປ ແລະ ບໍ່ງ່າຍເກີນໄປ.

- ມີຄ່າອຳນາດຈຳແນກລະຫວ່າງ 0.20-1.00 ເພາະຄ່າຍິ່ງສູງຍິ່ງດີ ເຊິ່ງຕ້ອງຜ່ານການກວດສອບຈາກຜູ້ຊ່ຽວຊານ.

4.3 ການຫາປະສິດທິພາບການສອນ

ຜະເຊີນ ກິດຈະການ (2544:44-51) ປະສິດທິພາບການສອນ ແມ່ນມີຂະບວນການທີ່ສຳຄັນຢູ່ 2 ຂັ້ນຕອນ ໄດ້ແກ່ການຫາປະສິດທິພາບຕາມວິທີການຫາປະສິດທິພາບແບບເຫດຜົນ ແລະ ການຫາປະສິດທິພາບແບບປະຈັກຕາ ຫຼື ເອີ້ນວ່າ ແບບທີ່ສາມາດສັງເກດໄດ້ໃນ 2 ວິທີນີ້ ຜູ້ຄົນຄວ້າຈະສະເໜີພຽງແຕ່ວິທີການຫາປະສິດທິພາບແບບປະຈັກຕາເທົ່ານັ້ນ ເຊິ່ງມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

ການຫາປະສິດທິພາບແບບປະຈັກຕາຂອງການສອນແບບ CIPPA ຕາມເກນ 80/80 ໂດຍໃຊ້ແບບທົດສອບຢ່ອຍພາຍຫຼັງສອນແຕ່ລະບົດສອນ ແລະ ບົດທົດສອບລວມພາຍຫຼັງການສອນໝົດທຸກບົດສອນ ໂດຍສະແດງເປັນ 2 ຕົວເລກ ຄື $E_1/E_2 = 80/80$ ແລະ ເກນປະສິດທິພາບມີ 4 ຄວາມໝາຍ ດັ່ງນີ້:

1) ເກນປະສິດທິພາບ 80/80 ຄວາມໝາຍທີ່ໜຶ່ງ ຄື ຕົວເລກ 80 ຕົວທຳອິດ (E_1) ໝາຍເຖິງ ນັກຮຽນທັງໝົດຕອບແບບທົດສອບຢ່ອຍພາຍຫຼັງການສອນແຕ່ລະບົດສອນ ເຊິ່ງມີຄະແນນສະເລ່ຍ 80% ແລະ ຕົວເລກ 80 ຕົວຫຼັງ (E_2) ໝາຍເຖິງ ນັກຮຽນທັງໝົດຕອບແບບທົດສອບລວມພາຍຫຼັງການສອນໝົດທຸກບົດສອນ ເຊິ່ງມີຄະແນນສະເລ່ຍ 80% ໂດຍນຳໃຊ້ສຸດໃນການຄຳນວນ ຫຼື ຄິດໄລ່ຄື:

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100 \quad \text{ຫຼື} \quad \frac{\bar{X}}{A} \times 100$$

E_1 ແທນ ປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ.

$\sum X$ ແທນ ຄະແນນລວມຂອງບົດທົດສອບ.

A ແທນ ຄະແນນເຕັມແບບທົດສອບທຸກຂໍ້ລວມກັນ.

ສຸດທີ 2:

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100 \quad \text{ຫຼື} \quad \frac{\bar{F}}{B} \times 100$$

E_2 ແທນ ປະສິດທິພາບຂອງຜົນສຳເລັດ

$\sum F$ ແທນ ຄະແນນລວມຜົນສຳເລັດຫຼັງການຮຽນ

B ແທນ ຄະແນນເຕັມແບບທົດສອບຫຼັງຮຽນ

2) ເກນ 80/80 ຄວາມໝາຍທີສອງ ຄື ຕົວເລກ 80 ຕົວທຳອິດ (E_1) ໝາຍເຖິງ ຈຳນວນນັກຮຽນຕອບແບບທົດສອບຫຼັງຮຽນໄດ້ຄະແນນ 80% ທຸກຄົນ ແລະ ຕົວເລກ 80 ຕົວຫຼັງ (E_2) ໝາຍເຖິງ ນັກຮຽນທັງໝົດຕອບແບບທົດສອບຫຼັງຮຽນໄດ້ຄະແນນ 80% ເຊັ່ນ: ມີນັກຮຽນ 40 ຄົນ 80% ຂອງນັກ

ຮຽນທັງໝົດ ຄື 32 ຄົນ ແຕ່ລະຄົນໄດ້ຄະແນນຈາກການຕອບແບບທົດສອບຫຼັງຮຽນເຖິງ 80% (E_1), ສ່ວນ 80 ຕົວຫຼັງ (E_2) ຄື ຜົນການຕອບແບບທົດສອບຫຼັງຮຽນຂອງນັກຮຽນທັງໝົດ 40 ຄົນ ໄດ້ຄະແນນ 80%.

3) ເກນ 80/80 ຄວາມໝາຍທິສາມ ຄື ຕົວເລກ 80 ຕົວທຳອິດ (E_1) ໝາຍເຖິງ ຈຳນວນນັກຮຽນທັງໝົດຕອບແບບທົດສອບຫຼັງຮຽນໄດ້ຄະແນນ 80% ແລະ ຕົວເລກ 80 ຕົວຫຼັງ (E_2) ໝາຍເຖິງ ຄະແນນສະເລ່ຍ 80% ນັກສຶກສາຕອບເພີ່ມຂຶ້ນ ຈາກແບບທົດສອບຫຼັງຮຽນໂດຍທຽບຄະແນນທີ່ໄດ້ກ່ອນ 80 ຕົວຫຼັງ (E_2) ຄື ສົມມຸດນັກຮຽນຕອບແບບທົດສອບກ່ອນໄດ້ຄະແນນສະເລ່ຍຮ້ອຍລະ 10 ແຕກຕ່າງຈາກ ຄະແນນເຕັມ 100% ເທົ່າກັບ 90% ຖ້ານັກສຶກສາທັງໝົດຕອບແບບທົດສອບຫຼັງການຮຽນໄດ້ຄະແນນ 85% ສະແດງວ່າຄວາມແຕກຕ່າງການສອນໃນຄັ້ງນີ້ ເຮົາສາມາດຄຳນວນໄດ້ດັ່ງນີ້ $85-10=75$ ດັ່ງນັ້ນ, ຄ່າຂອງ $E_2 = (75/90) \times 100=83.33$ ຄື ສູງກ່ວາເກນທີ່ກຳນົດໄວ້ ($E_2=80$).

4) ເກນ 80/80 ຄວາມໝາຍທິສີ ຄື ຕົວເລກ 80 ຕົວທຳອິດ (E_1) ຄືຈຳນວນນັກສຶກສາທັງໝົດຕອບແບບທົດສອບຫຼັງຮຽນໄດ້ຄະແນນ 80% ສ່ວນຕົວເລກ 80 ຕົວຫຼັງ (E_2) ຄືນັກຮຽນທັງໝົດຕອບແບບທົດສອບຫຼັງຮຽນແຕ່ລະຂໍ້ຖືກມີຈຳນວນ 80% ໝາຍວ່າ ຖ້ານັກຮຽນຕອບຂໍ້ສອບຂໍ້ໃດຖືກມີຈຳນວນນັກຮຽນບໍ່ເຖິງ 80% ສະແດງວ່າ ການສອນບໍ່ມີປະສິດທິພາບ ແລະ ຊື່ໃຫ້ເຫັນວ່າ ຈຸດປະສົງທີ່ກົງກັບຂໍ້ນັ້ນມີຂໍ້ບົກຜ່ອງ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ເກນໃນການຫາປະສິດທິພາບການສອນຂຶ້ນຢູ່ກັບທຳມະຊາດຂອງວິຊາ ແລະ ເນື້ອໃນທີ່ຈະນຳມາສົດສອນ ແລະ ນອກນີ້ຍັງຕັ້ງເກນເປັນຄ່າຄວາມຄາດເຄື່ອນໄວ້ເທົ່າກັບຮ້ອຍລະ 2.5 ສະນັ້ນ, ຖ້າຕັ້ງເກນໄວ້ 90/90 ເມື່ອຄຳນວນແລ້ວຄ່າຕົວຈິງໄດ້ 87.5/87.5 ຫຼື 87.5/90 ເປັນຕົ້ນ ຈະເຫັນວ່າ ການຄຳນວນຫາຄ່າປະສິດທິພາບເປັນຜົນລວມຂອງການຫາຄຸນນະພາບທັງປະລິມານທີ່ເປັນຕົວເລກ ແລະ ແບບຄຸນນະພາບທີ່ສະແດງເປັນພາສາທີ່ເຂົ້າໃຈໄດ້.

5. ແນວຄິດທົດສະດີກ່ຽວກັບທັດສະນະຄະຕິ

5.1 ຄວາມໝາຍທັດສະນະຄະຕິ

ຂັດຕິຍາ ກອນລົດສຸດ (2516 ອ້າງຈາກ ສິດກະມົນ ໄກທອງ, 2557) ທັດສະນະຄະຕິ ໝາຍເຖິງ ຄວາມຮູ້ສຶກທີ່ຄົນເຮົາມີຕໍ່ສິ່ງໃດສິ່ງໜຶ່ງ ຫຼື ຫຼາຍສິ່ງ ໃນຖານະທີ່ເປັນອັດຕະວິໄສອັນເປັນພື້ນຖານເບື້ອງຕົ້ນ ຫຼື ການສະແດງອອກທີ່ເອີ້ນວ່າພຶດຕິກຳ.

ສຸຊາ ຈັນທະເອມ ແລະ ສຸລາງ ຈັນທະເອມ (2520 ອ້າງຈາກ ສິດກະມົນ ໄກທອງ, 2557) ທັດສະນະຄະຕິ ໝາຍເຖິງ ຄວາມຮູ້ສຶກ ຫຼື ທຳທີ່ຂອງບຸກຄົນທີ່ມີຕໍ່ບຸກຄົນ, ວັດຖຸສິ່ງຂອງ ຫຼື ສະຖານະການຕ່າງໆ ຄວາມຮູ້ສຶກ ຫຼື ທຳທີ່ຈະເປັນໄປໃນທຳນອງທີ່ເພິ່ງພໍໃຈ ຫຼື ບໍ່ເພິ່ງພໍໃຈ, ເຫັນດີ ຫຼື ບໍ່ເຫັນດີກໍໄດ້.

ຊົມ ພູມິພາດ (2516 ອ້າງຈາກ ສິດກະມົນ ໄກທອງ, 2557) ທັດສະນະຄະຕິ ໝາຍເຖິງ ວິທີທາງທີ່ ບຸກຄົນເກີດຄວາມຮູ້ສຶກຕໍ່ບາງສິ່ງບາງຢ່າງ ຄຳຈຳກັດຄວາມເຊັ່ນນີ້ບໍ່ແມ່ນຄຳຈຳກັດຄວາມແບບວິຊາການ ຫຼາຍ ແຕ່ຖ້າເຮົາພິຈາລະນາໂດຍລະອຽດກໍຈະເບິ່ງເຫັນຄວາມໝາຍຂອງມັນເລິກເຊິ່ງ ຄື ຄວາມຮູ້ສຶກຕໍ່ສິ່ງນັ້ນ ກໍ່ໝາຍຄວາມວ່າ ທັດສະນະຄະຕິຄືວັດຖຸ ວັດຖຸທີ່ທັດສະນະຄະຕິມຸ່ງໃສ່ຕອນນີ້ຈະເປັນອັນໃດກໍ່ໄດ້ ເຊິ່ງອາດ ຈະເປັນບຸກຄົນ, ສິ່ງຂອງ, ສະຖານະການ, ນະໂຍບາຍຫຼືອື່ນໆ ອາດຈະເປັນໄປໃນນາມມະທຳ ແລະ ຮູບປະທຳ ດັ່ງນັ້ນ, ວັດຖຸແຫ່ງທັດສະນະຄະຕິນັ້ນ ອາດຈະເປັນອັນໃດກໍ່ໄດ້ທີ່ຄົນເຮົາຮັບຮູ້ ແລະ ຄິດເຖິງ.

ສຸກັນນາ ທຽນພິທັກກຸນ (2543:43) ທັດສະນະຄະຕິ ໝາຍເຖິງ ຄວາມຮູ້ສຶກທີ່ຈະສະແດງອອກໃນ ລັກສະນະໜຶ່ງ ອາດເປັນການຕໍ່ຕ້ານສະຖານະການບາງຢ່າງບຸກຄົນ ຫຼື ສິ່ງໃດໆທີ່ຮັກ, ສັງ ຫຼື ບໍ່ພໍໃຈຫຼາຍ ໜ້ອຍພຽງໃດຕໍ່ສິ່ງນັ້ນ ນອກນັ້ນ, ຍັງໄດ້ກ່າວອີກວ່າ ທັດສະນະຄະຕິ ໝາຍເຖິງ ພຶດຕິກຳ ຫຼື ສະຖານະການ ໃດໆໃນທາງໃກ້ສິດ ຫຼື ອອກຫ່າງ ແລະ ຄວາມຮູ້ສຶກທີ່ຈະຕອບສະໜອງຄັ້ງຕໍ່ໄປໃນລັກສະນະເດີມ ໃນເມື່ອ ພົບກັບສະພາບດັ່ງກ່າວອີກ.

ບຸນທຳ ກິດປິດາ (2534:45) ທັດສະນະຄະຕິ ໝາຍເຖິງ ກິລິຍາທ່າທາງລວມໆຂອງບຸກຄົນທີ່ເກີດ ຈາກຄວາມໂນ້ມອ່ຽງຂອງຈິດໃຈ ແລະ ສະແດງອອກຕໍ່ສິ່ງໜຶ່ງໆ ຄື ການສະໜັບສະໜູນ, ມີຄວາມຮູ້ສຶກເຫັນ ດີຕໍ່ສິ່ງເຫຼົ່ານັ້ນ ຫຼື ສະແດງອອກໃນແນວທາງຕໍ່ຕ້ານສິ່ງທີ່ມີຄວາມຮູ້ສຶກບໍ່ເຫັນດີຕໍ່ສິ່ງເຫຼົ່ານັ້ນ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ທັດສະນະຄະຕິ ຄື ຈິດໃຈ, ທ່າທີ, ຄວາມຮູ້ສຶກນິກົດ ແລະ ທ່າອ່ຽງຂອງບຸກຄົນທີ່ມີຕໍ່ ຂໍ້ມູນຂ່າວສານທີ່ໄດ້ຮັບມາ ໂດຍອາດເປັນໄປໄດ້ທັງທາງບວກ ແລະ ທາງລົບ. ທັດສະນະຄະຕິມີຜົນເຮັດໃຫ້ ມີການສະແດງພຶດຕິກຳອອກມາ ແລະ ກໍ່ຈະເຫັນໄດ້ວ່າທັດສະນະຄະຕິປະກອບດ້ວຍຄວາມຄິດທີ່ມີຜົນຕໍ່ ອາລົມ ແລະ ຄວາມຮູ້ສຶກ ເຊິ່ງມີການສະແດງອອກທາງດ້ານພຶດຕິກຳທັງໝົດ.

5.2 ອົງປະກອບທັດສະນະຄະຕິ

Gibson (2000 ອ້າງຈາກ ແພຜັນ ຍອດແກ້ວ, 2557) ກ່າວວ່າ ທັດສະນະຄະຕິ ຄື ສ່ວນຕິດແ ຫັນກັບບຸກຄະລິກພາບຂອງບຸກຄົນເຮົາ ເຊິ່ງບຸກຄົນເຮົາຈະມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ເປັນໂຄງສ້າງຢູ່ແລ້ວ ທາງດ້ານ ຄວາມຮູ້ສຶກ ແລະ ຄວາມເຊື່ອອັນໃດອັນໜຶ່ງ ໂດຍອົງປະກອບນີ້ຈະມີຄວາມສຳພັນກັນແລະກັນ ໝາຍຄວາມ ວ່າ ການປ່ຽນແປງໃນອົງປະກອບໜຶ່ງຈະເຮັດໃຫ້ເກີດການປ່ຽນແປງອົງປະກອບໜຶ່ງ ເຊິ່ງທັດສະນະຄະຕິ 3 ອົງປະກອບມີດັ່ງນີ້:

1. ອົງປະກອບດ້ານອາລົມ ຫຼື ຄວາມຮູ້ສຶກຂອງທັດສະນະຄະຕິ ຄື ການໄດ້ຮັບການຖ່າຍທອດ ການ ຮຽນຮູ້ຈາກພໍ່ແມ່, ຄູ, ໝູ່ເພື່ອນ ແລະ ອື່ນໆ.

2. ອົງປະກອບດ້ານຄວາມຮູ້ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງທັດສະນະຄະຕິຈະປະກອບດ້ວຍ ການຮັບຮູ້ຂອງ ບຸກຄົນ, ຄວາມຄິດເຫັນ ແລະ ຄວາມເຊື່ອຂອງບຸກຄົນ ໝາຍເຖິງ ຂະບວນການຄິດ ເຊິ່ງເນັ້ນເຖິງການການ ໃຊ້ເຫດຜົນ ແລະ ອົງປະກອບທີ່ສຳຄັນຂອງຄວາມຮູ້ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈ ຄື ຄວາມເຊື່ອໃນການປະເມີນຜົນ ຫຼື ຄວາມເຊື່ອທີ່ໄດ້ປະເມີນຜົນໄວ້ແລ້ວໂດຍຕົນເອງ ເຊິ່ງຄວາມເຊື່ອເຫຼົ່ານີ້ ຈະສະແດງອອກມາດ້ວຍຄວາມ ປະທັບໃຈໃນການມັກ ຫຼື ບໍ່ມັກ ເຊິ່ງບຸກຄົນເຫຼົ່ານີ້ຮູ້ສຶກຕໍ່ສິ່ງຂອງ ຫຼື ບຸກຄົນໃດໜຶ່ງ.

3. ອົງປະກອບດ້ານພຶດຕິກຳ ໝາຍເຖິງ ແນວໂນ້ມ ຫຼື ຄວາມຕັ້ງໃຈຂອງຄົນທີ່ຈະສະແດງອອກບາງສິ່ງບາງຢ່າງ ຫຼື ຈະກະທຳບາງສິ່ງບາງຢ່າງຕໍ່ຄົນໃດຄົນໜຶ່ງ, ສິ່ງໃດສິ່ງໜຶ່ງ, ໃນທາງໃດທາງໜຶ່ງ ເຊັ່ນ: ເປັນມິດ, ໃຫ້ຄວາມອົບອຸ່ນ, ເປັນສັດຕູ ແລະ ອື່ນໆ ໂດຍຄວາມຕັ້ງໃຈນີ້ອາດຈະຖືກວັດ ຫຼື ປະເມີນອອກມາໄດ້ຈາກການພິຈາລະນາອົງປະກອບທາງດ້ານພຶດຕິກຳຂອງທັດສະນະຄະຕິ.

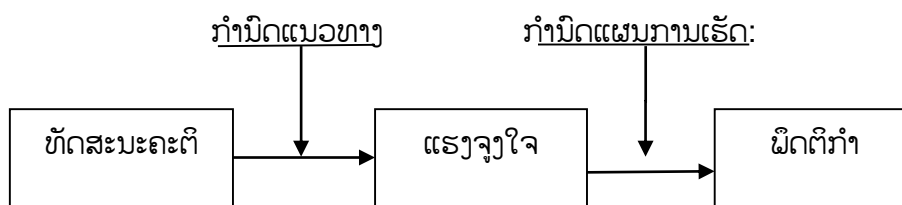
Schermerhorn (2000 ອ້າງຈາກ ແຟຜັນ ຍອດແກ້ວ, 2557) ກ່າວວ່າ ທັດສະນະຄະຕິປະກອບດ້ວຍ 3 ອົງປະກອບ ດັ່ງນີ້:

1. ອົງປະກອບດ້ານຄວາມຮູ້ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈ ຄື ທັດສະນະຄະຕິທີ່ສະທ້ອນໃຫ້ເຫັນເຖິງຄວາມເຊື່ອ, ຄວາມຄິດເຫັນ, ຄວາມຮູ້ ແລະ ຂໍ້ມູນທີ່ບຸກຄົນໃດໜຶ່ງມີ ເຊິ່ງຄວາມເຊື່ອຈະສະແດງອອກແນວຄວາມຄິດຂອງຄົນ ຫຼື ສິ່ງຂອງ ແລະ ຂໍ້ສະຫຼຸບທີ່ບຸກຄົນມີຕໍ່ບຸກຄົນ ຫຼື ສິ່ງຂອງນັ້ນໆ ເຊັ່ນ: ວຽກຂອງວັນຊາດ, ຄວາມຮັບຜິດຊອບ ແລະ ອື່ນໆ.

2. ອົງປະກອບດ້ານອາລົມ ແລະ ຄວາມຮູ້ສຶກ ຄື ຄວາມຮູ້ສຶກສະເພາະສິ່ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຜົນກະທົບສ່ວນບຸກຄົນ ເຊິ່ງໄດ້ຈາກສິ່ງກະຕຸ້ນ ຫຼື ສິ່ງທີ່ເກີດກ່ອນ ພາໃຫ້ເກີດທັດສະນະຄະຕິນັ້ນໆ ເຊັ່ນ: ສິ່ງທີ່ມັກ, ບໍ່ມັກ ແລະ ອື່ນໆ.

3. ອົງປະກອບດ້ານພຶດຕິກຳ ຄື ຄວາມຕັ້ງໃຈທີ່ຈະປະພຶດດ້ານໃດດ້ານໜຶ່ງ ໂດຍມີຮາກຖານມາຈາກຄວາມຮູ້ສຶກສະເພາະເຈາະຈົງຂອງບຸກຄົນ ຫຼື ທັດສະນະຄະຕິຂອງບຸກຄົນ.

ສະຫຼອງ ພິລິມລັດ (2521: 45-46) ກ່າວວ່າ ທັດສະນະຄະຕິກໍ່ໃຫ້ເກີດແຮງຈູງໃຈ ໝາຍເຖິງ ພາວະພາຍໃນຈິດຂອງບຸກຄົນທີ່ພ້ອມຈະກະຕຸ້ນນຳທາງໃຫ້ພຶດຕິກຳດຳເນີນໄປຕາມເປົ້າໝາຍ ແລະ ແຮງຈູງໃຈເປັນອັນກຳນົດໃຫ້ເກີດພຶດຕິກຳທີ່ຈະໃຫ້ກະທຳ ຫຼື ຫຼີກເວັ້ນສິ່ງຕ່າງໆນັ້ນ ດັ່ງແຜນວາດລຸ່ມນີ້:



ພາບປະກອບທີ 3: ສະແດງອົງປະກອບທັດສະນະຄະຕິ

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ອົງປະກອບທັດສະນະຄະຕິກ່ອນອື່ນໝົດ ແມ່ນມີຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບເລື່ອງນັ້ນ ແລ້ວຈິ່ງຈະເກີດມີອາລົມ ແລະ ຄວາມຮູ້ສຶກ ເຊິ່ງອາລົມ, ຄວາມຮູ້ສຶກຕ້ອງສະແດງອອກໂດຍຜ່ານພຶດຕິກຳຈິ່ງຈະສັງເກດເຫັນໄດ້.

5.3 ການເກີດທັດສະນະຄະຕິ

ສະຫຼອງ ພິລິມລັດ (2521:43-46) ກ່າວວ່າ ທັດສະນະຄະຕິບໍ່ເປັນສິ່ງທີ່ເກີດຕິດຕົວມາຕັ້ງແຕ່ເດັກແຕ່ເປັນການເກີດຂຶ້ນພາຍຫຼັງ ເຊິ່ງມີນັກຈິດຕະວິທະຍາຫຼາຍທ່ານໄດ້ໃຫ້ຂໍ້ສັງເກດກ່ຽວກັບເລື່ອງການເກີດທັດສະນະຄະຕິຕໍ່ສິ່ງໃດສິ່ງໜຶ່ງ ຄື Allport, Krech, crutchfield ແລະ Ballachy ໃຫ້ຫຼັກການໂດຍສັງເຂບ ດັ່ງນີ້:

1. ເກີດຈາກປະສົບການທີ່ບຸກຄົນໄດ້ພົບເຫັນ ແລະ ເກີດການປະທັບໃຈໂດຍກົງ.

2. ເກີດຈາກຂະບວນການຮຽນຮູ້ຈາກພໍ່ແມ່, ໝູ່ເພື່ອນ, ຄູ ແລະ ອື່ນໆ.
3. ເກີດຈາກການຮຽນແບບ ຫຼື ເຮັດຕາມບຸກຄົນທີ່ມີອິດທິພົນ ແລະ ອື່ນໆ.
4. ເກີດຈາກກຸ່ມອິດທິພົນຂອງສັງຄົມ, ອິດທິພົນຂອງກຸ່ມທີ່ບຸກຄົນເຂົ້າເປັນສະມາຊິກ ເນື່ອງຈາກຄວາມຄິດເຫັນຂອງກຸ່ມສາມາດບົບບັງຄັບໃຫ້ສະມາຊິກປະຕິບັດຕາມ.
5. ເກີດຈາກການສະຫຼຸບຄວາມຂອງຄຸນລັກສະນະປະກົດ ເຊິ່ງສະແດງອອກບາງຄົນໃຊ້ວິທີການເບິ່ງຮູບຮ່າງລັກສະນະ ແລ້ວສະຫຼຸບຕີລາຄາຄົນນັ້ນວ່າເປັນຄົນແບບນັ້ນແບບນີ້ ຄວນເຂົ້າຫາ ຫຼື ບໍ່ຄວນເຂົ້າຫາ ແລະ ອື່ນໆ.
6. ເກີດຈາກການຜິດປົກກະຕິໃນເລື່ອງການປັບຕົວ ທັດສະນະຄະຕິຂອງຄົນທີ່ມີສຸຂະພາບຈິດບໍ່ສົມບູນມັກຈະເບິ່ງໂລກໃນແງ່ຮ້າຍ ແລະ ມັກເຂົ້າໃຈວ່າຜູ້ອື່ນຄິດຮ້າຍຕໍ່ຕົນເອງ ສະນັ້ນ, ຈິ່ງພາໃຫ້ເກີດທັດສະນະຄະຕິທີ່ບໍ່ດີຕໍ່ບຸກຄົນນັ້ນ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ການເກີດທັດສະນະຄະຕິບໍ່ແມ່ນສິ່ງທີ່ເກີດຕິດຕົວມາຕັ້ງແຕ່ເດັກ ແຕ່ເປັນການເກີດຂຶ້ນພາຍຫຼັງ ເຊິ່ງເກີດຈາກປະສົບການ, ເກີດຈາກການຮຽນຮູ້, ເກີດຈາກກຸ່ມອິດທິພົນຂອງສັງຄົມ, ເກີດຈາກການປະທັບໃຈ ແລະ ເກີດຈາກການຜິດປົກກະຕິຂອງປະສາດ.

5.4 ການປ່ຽນແປງທັດສະນະຄະຕິ

ສະຫຼອງ ຟິລິມລັດ (2521:49-53) ກ່າວວ່າ ທັດສະນະຄະຕິເປັນສິ່ງປ່ຽນແປງໄດ້ ແລະ ບຸກຄົນຈະປ່ຽນແປງທັດສະນະຄະຕິນັ້ນ ກໍຈະປ່ຽນສ່ວນປະກອບທັດສະນະຄະຕິເດີມຂອງເຂົາເຈົ້າດ້ວຍ ນັ້ນຄືຈະຕ້ອງມີການປ່ຽນແປງອົງປະກອບຂອງຄວາມຮູ້ ຄື ອົງປະກອບຄວາມຮູ້ສຶກດ້ານອາລົມ ແລະ ການສະແດງອອກຂອງພຶດຕິກຳ, ການປ່ຽນແປງຕັ້ງແຕ່ຫົວທີ່ຈົນເຖິງການສະແດງອອກ ຈິ່ງເຮັດໃຫ້ຮູ້ໄດ້ວ່າບຸກຄົນນັ້ນໄດ້ປ່ຽນແປງທັດສະນະຄະຕິແລ້ວ ແລະ ອົງປະກອບທັດສະນະຄະຕິຍ່ອມປ່ຽນແປງໄດ້ ຍ້ອນອິດທິພົນພາຍນອກຫຼາຍປະການດັ່ງນີ້:

1. ການສຶກສາອົບຮົມ

ການປ່ຽນແປງທັດສະນະຄະຕິຈາກການສຶກສາອົບຮົມ ໝາຍເຖິງ ບຸກຄົນນັ້ນໄດ້ຮັບຄວາມຮູ້ອັນໃໝ່, ຄຳແນະນຳໃໝ່ ຫຼື ຄຳບອກເລົ່າຊັກສວນໃໝ່ ໂດຍເຮັດໃຫ້ຄວາມເຂົ້າໃຈເດີມປ່ຽນແປງໄປໃນຮູບອັນໃໝ່ ເຊັ່ນ: ຄົນສ່ວນຫຼາຍມັກຈະຢ້ານໆ ໂດຍມີຄວາມຮູ້ເກົ່າວໆມີພິດ ແຕ່ສຳຫຼັບໆເຫຼືອມບໍ່ມີພິດ ສາມາດຈັບຫຼິ້ນໄດ້ ເມື່ອຄົນໄດ້ຮັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ກໍຈະຫຼຸດຜ່ອນຄວາມຢ້ານກົວໆເຫຼືອມ ແລະ ສາມາດຈັບມັນມາຄ່ອງຄໍໄດ້ ເຊິ່ງກ່ອນໄດ້ຮັບຄຳອະທິບາຍ ບຸກຄົນນັ້ນຈະບໍ່ກ້າຈັບໆເຫຼືອມ ສະແດງວ່າ ທັດສະນະຄະຕິປ່ຽນແປງໄປຫຼັງໄດ້ຮັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ຈາກການອະທິບາຍ ແລະ ຊັກຈຸງຂອງຄົນອື່ນ.

2. ການຍ້າຍກຸ່ມ

ຕາມຫຼັກຂອງກຸ່ມຈະເຫັນວ່າ ທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ຄວາມນິກົດຂອງກຸ່ມ ຍ່ອມມີອິດທິພົນທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ຄົນໃນກຸ່ມລອຍຕາມໄດ້ ດັ່ງນັ້ນ, ຖ້າຫາກຈະໃຫ້ບຸກຄົນປ່ຽນແປງທັດສະນະຄະຕິໂດຍການໃຫ້ຍ້າຍ

ກຸ່ມ ກໍ່ຍ່ອມເຮັດໃຫ້ທັດສະນະຄະຕິຂອງກຸ່ມໃໝ່ມີອິດທິພົນເໝືອນທັດສະນະຄະຕິຂອງບຸກຄົນທີ່ຍ້າຍມາຢູ່ ກຸ່ມໃໝ່ ແຕ່ມີຂໍ້ຕໍ່ລອງຢູ່ວ່າ ກຸ່ມຈະຕ້ອງໃຫ້ຄວາມອົບອຸ່ນ ແລະ ຮັບສະມາຊິກໃໝ່ເປັນຢ່າງດີ ເຊັ່ນ: ລັດຖະກອນຂີ້ເຫຼົ້າເມົາຢາ, ຫຼິ້ນການພະນັນຢູ່ໃນທ້ອງຖິ່ນແຫ່ງໜຶ່ງ ເມື່ອຍ້າຍໄປຢູ່ອີກແຫ່ງໜຶ່ງທີ່ເຂົາບໍ່ນິຍົມ ກິນເຫຼົ້າເມົາຢາ, ຫຼິ້ນການພະນັນກໍ່ຍ່ອມເຮັດໃຫ້ລັດຖະກອນຜູ້ນັ້ນຕ້ອງເລີກໄປດ້ວຍ ສອດຄ່ອງກັບຄຳ ພົມມະຈິດທີ່ວ່າ “ເມື່ອເຂົ້າເມືອງຕາເຫຼັກຕ້ອງເຫຼັກຕາຕາມ” ເນື່ອງຈາກພະລັງກຸ່ມເປັນຕົວການເຮັດໃຫ້ເກີດການ ປ່ຽນແປງ.

3. ການໂຄສະນາ

ການໂຄສະນາ ໂດຍທົ່ວໄປຈະມີຈຸດປະສົງໃຫ້ເກີດມີທັດສະນະຄະຕິຕໍ່ສິ່ງນັ້ນ ເຊັ່ນ: ການໂຄສະ ນາສິນຄ້າກໍ່ມີຈຸດປະສົງທີ່ຈະໃຫ້ຜູ້ຊື້ນິຍົມຢາກທົດລອງໃຊ້ ແຕ່ກໍ່ມີບາງກໍລະນີການໂຄສະນາສາມາດປ່ຽນທັດ ຄະຕິຂອງຜູ້ໃຊ້ໃຫ້ປ່ຽນຍື່ນມາໃຊ້ຂອງທີ່ໂຄສະນາໃໝ່ໄດ້ເຊັ່ນກັນ ຫຼັກການໂຄສະນາໂດຍທົ່ວໄປມັກຈະຫຼີກ ບໍ່ຜັນສິ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- ອວດອ້າງວ່າດີຢ່າງນັ້ນ, ດີຢ່າງນີ້, ຊະນິດອື່ນຈະບໍ່ດີຄືຊະນິດນີ້ ແລະ ພິສູດໄດ້ດ້ວຍວິທີຕ່າງໆ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຊື້ເກີດທັດສະນະຄະຕິມັກສິນຄ້ານັ້ນ.

- ພະຍາຍາມໃຊ້ຄຳເວົ້າທີ່ທັນສະໄໝ ໂດຍເໝາະກັບເຫດການໃນສັງຄົມ ເພື່ອສ້າງຄວາມສົນໃຈ ເປັນອັນດັບທີໜຶ່ງ ເຊິ່ງກໍ່ແລ້ວແຕ່ລະຊະນິດສິນຄ້າ ແລະ ຜູ້ໃຊ້ສິນຄ້າຢູ່ໃນລະດັບໃດ.

- ອ້າງພະຍານຫຼັກຖານວ່າ ຄົນສຳຄັນກໍ່ໃຊ້ສິ່ງນີ້ຄືກັນ ເຊັ່ນ: ດາຣາໃນຮູບເງົາ ຫຼື ລະຄອນ, ນັກ ການເມືອງຜູ້ທີ່ມີຊື່ສຽງ, ນັກມວຍແຊັມໂລກ ແລະ ອື່ນໆ.

- ສ້າງຄວາມນິຍົມ ໂດຍການແຈກຜິເປັນລາງວັນກ່ອນ ເພື່ອສ້າງຈຸດສົນໃຈ ແລະ ໃຫ້ລອງໃຊ້.

- ອ້າງຊະນິດນິຍົມສະໄໝໃໝ່ ເພື່ອຂະຫຍາຍຄວາມດ້ອຍ ແລະ ຄວາມເດັ່ນວ່າ ຖ້າບໍ່ມີໄວ້ໃຊ້ກໍ່ ຈະບໍ່ທັນສະໄໝຄືກັບຄົນອື່ນໆ.

4. ແຫຼ່ງຂ່າວສານ

ແຫຼ່ງຂ່າວສານຕ່າງໆ ເຊັ່ນ: ໜັງສືພິມ, ບົດຄວາມທາງວິທະຍຸ, ທາງໂທລະພາບ ແລະ ອື່ນໆ ຍ່ອມມີອິດທິພົນໄດ້ເຊັ່ນກັນ ສ່ວນຈະປ່ຽນແປງໄດ້ຫຼາຍ ຫຼື ໜ້ອຍກໍ່ຂຶ້ນກັບຄຸນລັກສະນະຂອງແຫຼ່ງຂ່າວສານ ວ່າຢູ່ໃນຄວາມນິຍົມຂອງປະຊາຊົນຫຼືບໍ່ ເຊັ່ນ: ໜັງສືພິມທີ່ມີສະຖິຕິການຂາຍສູງສຸດ ຍ່ອມມີອິດທິພົນທີ່ ສາມາດຊັກຈູງໃຫ້ບຸກຄົນຜູ້ອ່ານຫັນເຫທັດສະນະຄະຕິຂອງຕົນໃຫ້ລອຍຕາມໄປໄດ້. ນອກນັ້ນ, ຍັງຂຶ້ນຢູ່ກັບ ນັກຂຽນ ຖ້າເປັນຜູ້ທີ່ມີຊື່ສຽງ ເປັນຜູ້ມີເຫດຜົນໜ້າເຊື່ອຖື ກໍ່ຍິ່ງມີສ່ວນໃນການຊັກຈູງໃຫ້ບຸກຄົນຫັນເຫ ທັດສະນະຄະຕິໃຫ້ລອຍໄປຕາມໄດ້ ສະນັ້ນ, ເລື່ອງຂອງໜັງສືພິມຈຶ່ງປຽບເໝືອນສຽງຂອງປະຊາຊົນ ເນື່ອງ ຈາກວ່າ ສາມາດຫັນທັດສະນະຄະຕິຂອງປະຊາຊົນໄດ້ດີ.

5. ການກົດດັນຂອງກຸ່ມ

ມະນຸດຄືຕົວສັດສັງຄົມ ການດຳລົງຊີວິດຢູ່ພາຍໃຕ້ອິດທິພົນຂອງກຸ່ມສັງຄົມ ໂດຍສະເພາະຢ່າງຍິ່ງ ອິດທິພົນຂອງຂະນົບທຳນຽມ, ປະເພນີ ແລະ ປະທັດຖານຂອງກຸ່ມ ມີສ່ວນບັງຄັບໃຫ້ບຸກຄົນປັບປຸງທັດສະນະ ຄະຕິຂອງຕົນ ເນື່ອງຈາກບຸກຄົນມີຄວາມຍ້ານກົວໃນເລື່ອງກ່ຽວກັບການບໍ່ຍອມຮັບຂອງສັງຄົມເປັນສ່ວນ ຫຼາຍ ດັ່ງນັ້ນ, ທັດສະນະຄະຕິທີ່ຂັດແຍ່ງກັບປະທັດຖານຂອງສັງຄົມ ກໍຈະຖືກອິດທິພົນຂອງສັງຄົມຝັກດັນໃຫ້ ລອຍໄປຕາມໄດ້ ແລະ ໃນທີ່ສຸດຄວາມຍ້ານການບໍ່ຍອມຮັບຂອງສັງຄົມເປັນສ່ວນສຳຄັນຢູ່ ຢ່າງໜຶ່ງທີ່ຈະບັງຄັບໃຫ້ຄົນເຮົາປ່ຽນແປງທັດສະນະຄະຕິລອຍຕາມໄປໄດ້.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ທັດສະນະຄະຕິ ສາມາດປ່ຽນແປງໄດ້ ການປ່ຽນແປງທັດສະນະຄະຕິນັ້ນ ຂຶ້ນກັບ ປັດໄຈຂອງສະພາບແວດລ້ອມ ເຊິ່ງເປັນສິ່ງກົດດັນ ຫຼື ບັງຄັບໃຫ້ບຸກຄົນມີການປ່ຽນແປງທັດສະນະຄະຕິຂອງ ຕົນໄປຕາມສະພາບແວດລ້ອມນັ້ນ.

5.5 ປະໂຫຍດຂອງການປ່ຽນແປງທັດສະນະຄະຕິ

ຖະວິນ ທາລາໂຟດ (2533:59) ກ່າວວ່າ ປະໂຫຍດທັດສະນະຄະຕິ ຫຼື ໜ້າທີ່ຂອງທັດສະນະຄະຕິມີ ຄື ເຮັດໃຫ້ເກີດບັນດານໃຈຂຶ້ນໃນຕົວຂອງມະນຸດ.

Hollander (1967 ອ້າງຈາກ ຖະວິນ ທາລາໂຟດ, 2533:59) ເຂົ້າໃຈປະໂຫຍດຂອງທັດສະນະ ຄະຕິນັ້ນ ເປັນຄວາມພະຍາຍາມທີ່ຈະໃຫ້ເຂົ້າໃຈເຖິງແຮງຈູງໃຈທີ່ມີຢູ່ໃນແຕ່ລະບຸກຄົນ ແລະ ເຂົ້າຍິ່ງກ່າວເປັນ ປະໂຫຍກຄຳຖາມອີກວ່າ ອັນໃດຄືຄວາມຕ້ອງການທາງຈິດໃຈຂອງມະນຸດ ເມື່ອມະນຸດມີທັດສະນະຄະຕິຢ່າງ ໃດຢ່າງໜຶ່ງ ຄຳຕອບນີ້ຈະມີຢູ່ຫຼາຍປະການ ແຕ່ຖ້າຈະພິຈາລະນາປະໂຫຍດທັດສະນະຄະຕິຈະມີຢູ່ 2 ປະການ ຄື:

1. ເຮັດໃຫ້ເຮົາມີຜື່ນຖານຄວາມພ້ອມທີ່ຈະເຂົ້າໃຈສິ່ງຕ່າງໆໃນສັງຄົມນັ້ນ ແລະ ຮັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ທີ່ ຈະເກີດຂຶ້ນ.
2. ເປັນແນວທາງທີ່ຈະຮັບ ແລະ ຮັກສາສະຖານະການທາງສັງຄົມ ຄື ໃຫ້ເປັນເອກະລັກທາງສັງຄົມ.

Katz (1960 ອ້າງຈາກ ຖະວິນ ທາລາໂຟດ, 2533:59) ສະເໜີປະໂຫຍດຂອງທັດສະນະຄະຕິໄວ້ 4 ປະການຄື ❶ ປະໂຫຍດກ່ຽວກັບຄວາມຮູ້ (knowledge function) ຄື ຄົນເຮົາຈະສະແຫວງຫາຄວາມ ສາມາດ ແລະ ຄວາມໝັ້ນຄົງ ເພື່ອຈະໄດ້ຮັບຮູ້ ຫຼື ໄດ້ມາຕາມຈຸດມຸ່ງໝາຍຂອງສັງຄົມ ເປັນການຊ່ວຍເຫຼືອ ໃຫ້ເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈໃນເລື່ອງໜຶ່ງທີ່ຈະນຳໄປສູ່ການແກ້ໄຂບັນຫາໃນສັງຄົມ ❷ ປະໂຫຍດກ່ຽວກັບການ ປັບຕົວ (Adjustive function) ເນື່ອງຈາກທັດສະນະຄະຕິຈະມີປະໂຫຍດເປັນແຮງຈູງໃຈໃຫ້ບຸກຄົນປັບ ຕົວ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ບຸກຄົນໄດ້ຮັບຄວາມສຳເລັດ ແລະ ກ່າວໄປສູ່ຈຸດມຸ່ງໝາຍທີ່ເພິ່ງພໍໃຈ ❸ ປະໂຫຍດທີ່ສະ ແດງອອກເຖິງຄ່ານິຍົມ (value-expressive Function) ເປັນການສະແດງອອກໃນເລື່ອງຄວາມຄິດ ເຫັນຂອງເຂົາໃຫ້ບຸກຄົນອື່ນເຫັນວ່າ ຈະຕ້ອງມີຄວາມສອດຄ່ອງກັບຄ່ານິຍົມຂອງສັງຄົມ ❹ ປະໂຫຍດໃນ ການປ້ອງກັນຕົນເອງ (Self-defensive function) ຄື ສິ່ງແວດລ້ອມ ຫຼື ຄວາມຈິງຕ່າງໆ ອາດເຮັດໃຫ້

ເຮົາບໍ່ສະບາຍໃຈ ເຮົາກໍ່ສາມາດປ້ອງກັນຕົນເອງໄດ້ ຄື ມີທັດສະນະຄະຕິຕໍ່ຄົນອື່ນໆໃນທາງລົບ ເຊັ່ນ: ຄົນ ພວກນັ້ນເປັນຄົນຂີ້ຄານ ແລະ ສຶກກະປົກທີ່ເຮົາມີທັດສະນະຢ່າງນີ້ ຢ່າງໜ້ອຍເຮົາກໍ່ຕ້ອງສະອາດ ແລະ ດຸໝັ່ນ ກວ່າເຂົາ ເຮົາກໍ່ຈະມີຄວາມພາກພູມໃຈ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ປະໂຫຍດຂອງການປ່ຽນແປງທັດສະນະຄະຕິ ໝາຍຄວາມວ່າ ທັດສະນະຄະຕິຂອງຄົນ ເຮົາມີການປ່ຽນແປງເມື່ອມີແຮງຈູງໃຈ ແລ້ວຈະເກີດມີຜິດຕິກຳ ແລະ ກໍ່ຈະເຮັດໃຫ້ການປະຕິບັດໜ້າທີ່ວຽກ ງານມີຜົນສຳເລັດທີ່ດີ.

5.6 ທັດສະນະຄະຕິຕໍ່ວິທະຍາສາດ

ທິລະວຸດ ເອກະກຸນ (2549 ອ້າງຈາກ ສະລັນ ລິນທະລົງ, 2553) ກ່າວວ່າ ທັດສະນະຄະຕິຈະຕ້ອງມີ ສິ່ງກະຕຸ້ນ ຈຶ່ງຈະມີການຕອບສະໜອງຂຶ້ນ ແລະ ກໍ່ບໍ່ຈຳເປັນວ່າ ທັດສະນະຄະຕິໂດຍສະແດງອອກຈາກຜິດຕິ ກຳພາຍໃນ ແລະ ຜິດຕິກຳພາຍນອກຈະກົງກັນ ເພາະກ່ອນຈະແດງອອກຂອງບຸກຄົນນັ້ນຕ້ອງປັບປຸງໃຫ້ເໝາະ ສົມກັບບັນທັດຖານຂອງສັງຄົມ ແລ້ວຈຶ່ງສະແດງອອກເປັນຜິດຕິກຳພາຍນອກ ເຊິ່ງມີນັກການສຶກສາໃຫ້ ທັດສະນະຂອງຕົນກ່ຽວກັບທັດສະນະຄະຕິຕໍ່ການຮຽນວິຊາໃດໜຶ່ງເປັນຄວາມຮູ້ສຶກທີ່ບິ່ງບອກລັກສະນະທາງ ຈິດໃຈ ແລະ ອາລົມຂອງບຸກຄົນ ອາດເປັນລັກສະນະທີ່ບໍ່ສະແດງອອກມາພາຍນອກໃຫ້ຄົນອື່ນເຫັນ ຫຼື ເຂົ້າ ໃຈກໍ່ໄດ້ ແລະ ມີລັກສະນະທົ່ວໄປທີ່ສຳຄັນ 5 ປະການຄື:

1. ທັດສະນະຄະຕິເປັນເລື່ອງຂອງອາລົມ (Feeling) ອາດປ່ຽນແປງໄດ້ຕາມເງື່ອນໄຂ ຫຼື ສະຖານະ ການຕ່າງໆ ໂດຍສະເພາະຢ່າງຍິ່ງບຸກຄົນຈະມີການກະທຳທີ່ສະແດງອອກບໍ່ໃຫ້ກົງກັບຄວາມຮູ້ສຶກຂອງຕົນ ເມື່ອເຂົາຮູ້ຕົວ ຫຼື ຮູ້ວ່າມີຄົນສັງເກດ.

2. ທັດສະນະຄະຕິເປັນເລື່ອງສະເພາະຕົວ (Typical) ຄວາມຮູ້ສຶກບຸກຄົນອາດຈະເໝືອນກັນແຕ່ຮູບ ແບບການສະແດງອອກອາດແຕກຕ່າງກັນໄປ ຫຼື ອາດມີການສະແດງອອກຄືກັນ ແຕ່ຄວາມຮູ້ສຶກມີຄວາມ ແຕກຕ່າງ.

3. ທັດສະນະຄະຕິທິດທາງ (Direction) ການສະແດງຄວາມຮູ້ສຶກສາມາດສະແດງອອກໄດ້ 2 ທິດ ທາງ ເຊັ່ນ: ທິດທາງບວກ ເປັນທິດທາງທີ່ສັງຄົມປາຖະໜາ ແລະ ທິດທາງລົບເປັນທິດທາງທີ່ສັງຄົມບໍ່ປາຖະ ໜາໄດ້ແກ່ຄວາມຊື່ສັດ-ຄິດລ້ຽວ, ມັກ-ບໍ່ມັກ, ດຸໝັ່ນ-ຂີ້ຄານ ແລະ ອື່ນໆ.

4. ທັດສະນະຄະຕິມີຄວາມເຂັ້ມຂຸ້ນ (Intensity) ຄວາມຮູ້ສຶກຂອງບຸກຄົນອາດເໝືອນກັນໃນ ສະຖານະການດຽວກັນ ແຕ່ອາດແຕກຕ່າງກັນໃນເລື່ອງຄວາມເຂັ້ມທີ່ບຸກຄົນຮູ້ສຶກຫຼາຍໜ້ອຍຕ່າງກັນ ເຊັ່ນ: ຮັກຫຼາຍ, ຮັກໜ້ອຍ, ໝັ່ນຫຼາຍ, ໝັ່ນໜ້ອຍ ເປັນຕົ້ນ.

5. ທັດສະນະຄະຕິຕ້ອງມີເປົ້າໝາຍ (Target) ຄວາມຮູ້ສຶກຈະເກີດຂຶ້ນເສຍໆບໍ່ໄດ້ ເຊັ່ນ: ຮັກພໍ່ແມ່, ດຸໝັ່ນເຂົ້າຮຽນ, ດຸໝັ່ນເຮັດວຽກບ້ານ ເປັນຕົ້ນ.

Sax (1980 ອ້າງຈາກ ລ້ວນ ສາຍຍົດ ແລະ ອັງຄະນາ ສາຍຍົດ, 2538) ມີທັດສະນະແນວຄິດຕໍ່ ກັບຄຸນລັກສະນະຂອງທັດສະນະຄະຕິມີ 5 ປະການດັ່ງນີ້:

❶ ທັດສະນະຄະຕິມີທິດທາງ (Direction) ເພາະຄວາມຮູ້ສຶກຂອງຄົນມີຕໍ່ເປົ້າໝາຍ ທັດສະນະຄະຕິ ເປັນທາງບວກ ແລະ ລົບ, ມັກ ແລະ ບໍ່ມັກ ການວັດທັດສະນະຄະຕິ ຖ້ານັກຮຽນຕອບວ່າມັກເປັນໄປໃນທິດ ທາງບວກ ຖ້າຕອບວ່າບໍ່ມັກໄປໃນທິດທາງລົບ.

❷ ມີຄວາມເຂັ້ມຊັນ (Intensity) ທັດສະນະຄະຕິເປັນຄວາມຮູ້ສຶກຕໍ່ເນື່ອງ ຕັ້ງແຕ່ບວກເຖິງລົບ ແລະ ຖ້າໄປທາງບວກກໍ່ຈະມີຕັ້ງແຕ່ບວກນ້ອຍໆຈົນເຖິງບວກຫຼາຍໆ ຖ້າລົບກໍ່ຈະມີຕັ້ງແຕ່ລົບຫຼາຍໆຈົນເຖິງ ລົບໜ້ອຍໆ ຄວາມຫຼາຍໜ້ອຍຂອງຄວາມຮູ້ສຶກນີ້ກໍ່ຄືຄວາມເຂັ້ມຊັນນັ້ນເອງ.

❸ ທັດສະນະຄະຕິມີລັກສະນະແຜ່ກະຈາຍ (Pervasiveness) ຈາກກຸ່ມໜຶ່ງໄປສູ່ອີກກຸ່ມໜຶ່ງ ເຊັ່ນ: ກຸ່ມນ້ອຍໆມີທັດສະນະຄະຕິບໍ່ດີຕໍ່ການສ້າງເຂື່ອນໄຟຟ້າ ທັດສະນະຄະຕິບໍ່ດີລັກສະນະນີ້ອາດແຜ່ກະຈາຍໄປສູ່ ຫຼາຍຄົນໄດ້ ໃນທີ່ສຸດທັດສະນະຄະຕິທີ່ບໍ່ດີຕໍ່ການສ້າງເຂື່ອນກໍ່ອາດລຸກລາມໄປທົ່ວກຸ່ມໃຫຍ່ຂອງປະຊາກອນ ແລ້ວເກີດການຕໍ່ຕ້ານຕໍ່ການສ້າງເຂື່ອນໄດ້.

❹ ທັດສະນະຄະຕິເປັນຄວາມຮູ້ສຶກທີ່ບໍ່ຄ່ອຍປ່ຽນແປງໄດ້ງ່າຍໆ (Consistency) ເປັນຄວາມຮູ້ ສຶກຄ້ອນຂ້າງຄຶງທີ່ ທັດສະນະຄະຕິຂອງບຸກຄົນໃນໄລຍະສັ້ນໆຈະຄືເກົ່າ ທັດສະນະຄະຕິຈະຟັງແໜ້ນໃນຮູບ ແບບໃດແບບໜຶ່ງດົນສົມຄວນ.

❺ ມີຄວາມພ້ອມຈະສະແດງເດັ່ນຊັດ ໝາຍເຖິງ ລະດັບຂັ້ນຂອງຄວາມເຕັມໃຈ ຫຼື ຄວາມພ້ອມໃນ ການສະແດງຄວາມຄິດຄວາມເຫັນ ເຊິ່ງເປັນລັກສະນະໜຶ່ງຂອງທັດສະນະຄະຕິ ຄວາມຈິງເປັນຄວາມຕື່ນຕາ ຕື່ນໃຈນັ້ນເອງ ການທີ່ຄົນເຮົາຈະມີລັກສະນະນີ້ຂອງທັດສະນະຄະຕິຕ້ອງເປັນຄົນທີ່ເບິ່ງເຫັນຄວາມເດັ່ນ, ຄວາມສຳຄັນ ແລະ ມີຄວາມຮູ້ຕໍ່ເປົ້າໝາຍທັດສະນະຄະຕິ ຄວາມປະທັບໃຈເດັ່ນຊັດນີ້ ຈະວັດໄດ້ເມື່ອ ທັດສະນະຄະຕິສະແດງອອກມາ ທັດສະນະຄະຕິວັດຈາກການໃຫ້ສະແດງຄວາມຮູ້ສຶກເຫັນດີ ຫຼື ບໍ່ເຫັນດີ ບໍ່ ສາມາດວັດຄວາມປະທັບໃຈໄດ້ ດັ່ງນັ້ນ, ຄວາມປະທັບໃຈຈະວັດໄດ້ຈາກການສຳພາດ ຫຼື ການສັງເກດ ເຫດການທີ່ມີໂອກາດຂອງການສະແດງຄວາມຄິດເຫັນແບບດັ່ງກ່າວອອກມາທັນທີ.

ກະຊວງສຶກສາທິການໄທ (2545:35-38) ກ່າວວ່າ ການຮຽນຮູ້ວິທະຍາສາດນັ້ນ ຕ້ອງໃຫ້ຜູ້ຮຽນ ເກີດຄວາມຮູ້ທາງດ້ານທັກສະ ແລະ ທັດສະນະຄະຕິດ້ານວິທະຍາສາດ ລວມທັງຄວາມຮູ້, ຄວາມເຂົ້າໃຈ, ປະສົບການເລື່ອງການຈັດບຳລຸງຮັກສາ ແລະ ການໃຊ້ປະໂຫຍດຈາກຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງ ແວດລ້ອມຢ່າງສົມດຸນ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ທັດສະນະຄະຕິມີລັກສະນະເປັນການຮຽນຮູ້ຈາກປະສົບການໃນອະດີດ ເຊິ່ງແຕ່ລະ ບຸກຄົນຈະມີທັດສະນະຄະຕິສະເພາະຕົນ ທາງດ້ານຄວາມຄິດເຫັນຄືມັກຮຽນວິຊານີ້ ຫຼື ບໍ່ມັກຮຽນວິຊານັ້ນ ເຊິ່ງພ້ອມທີ່ຈະສະແດງອອກມາ ທັດສະນະຄະຕິສາມາດປ່ຽນແປງໄດ້ ແຕ່ຕ້ອງໃຊ້ເວລາ, ມີຄວາມອົດທົນ, ມີ ຄວາມພະຍາຍາມ, ມີອາລົມ ແລະ ອົງໃສສະຖານະການ ເຊິ່ງຂຶ້ນກັບບຸກຄົນ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ.

5.7 ແນວທາງພັດທະນາທັດສະນະຄະຕິຕໍ່ວິທະຍາສາດ

ຄະນະອະນຸກຳມະການພັດທະນາ ແລະ ຜະລິດອຸປະກອນການສອນວິທະຍາສາດ (2525:54-58) ກ່າວວ່າ ການພັດທະນາທັດສະນະຄະຕິຕໍ່ວິທະຍາສາດໃຫ້ເກີດຂຶ້ນໃນຕົວຜູ້ຮຽນ ເປັນເປົ້າໝາຍທີ່ສຳຄັນອັນໜຶ່ງຂອງຫຼັກສູດ ເພື່ອໃຫ້ບັນລຸເປົ້າໝາຍດັ່ງກ່າວສຳນັກງານອຸດົມການສຶກສາໄດ້ສະເໜີແນວທາງການພັດທະນາທັດສະນະຄະຕິຕໍ່ວິທະຍາສາດດັ່ງນີ້:

1. ເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ເຝິກປະສົບການ ເພື່ອການຮຽນຮູ້ຢ່າງເຕັມທີ່ໂດຍເນັ້ນວິທີການຮຽນຮູ້ຈາກການທົດລອງ ແລະ ໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ມີໂອກາດໃຊ້ທັກສະຂະບວນການທາງວິທະຍາສາດ.
2. ມອບໝາຍໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ເຮັດກິດຈະກຳການຮຽນວິທະຍາສາດ ໂດຍສະເພາະການທົດລອງຄວນເຮັດເປັນກຸ່ມ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ເຮັດວຽກຮ່ວມກັບຄົນອື່ນ, ໄດ້ຝັງຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ອື່ນ, ໄດ້ເຝິກຮັບຜິດຊອບຕໍ່ວຽກງານທີ່ໄດ້ຮັບມອບໝາຍ ແລະ ໃນຂະນະທີ່ນັກຮຽນເຮັດການທົດລອງຄູ່ຕ້ອງມີຄວາມໃກ້ສິດ ຫຼື ໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອບາງຢ່າງ ແລະ ພ້ອມທັງມີການສັງເກດພຶດຕິກຳນັກຮຽນໄປອີກດ້ວຍ.
3. ໃຊ້ຄຳຖາມ ຫຼື ສ້າງສະຖານະການ ເປັນການຊ່ວຍກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນມາດສ້າງທັດສະນະຄະຕິທາງວິທະຍາສາດໄດ້.
4. ໃນຂະນະເຮັດການທົດລອງ ຄວນນຳໃຊ້ຫຼັກກົດຕະວິທະຍາການສຶກສາມາໃຊ້ໃນຮູບແບບຕ່າງໆ ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນມີປະສົບການຫຼາຍໆຢ່າງໄດ້ແກ່ກິດຈະກຳທີ່ມີການເຄື່ອນໄຫວ, ສະຖານະການໃໝ່, ການໃຫ້ຄວາມເອົາໃຈໃສ່ຂອງຄູ ເຊິ່ງເປັນພະລັງສຳຄັນຕໍ່ການພັດທະນາທັດສະນະຄະຕິໄດ້.
5. ການສອນແຕ່ລະຄັ້ງ ພະຍາຍາມແຊກຊ້ອນທັດສະນະຄະຕິແຕ່ລະລັກສະນະຕາມຄວາມເໝາະສົມຕາມເນື້ອໃນບົດຮຽນ ແລະ ໄວອາຍຸນັກຮຽນ, ໃຫ້ມີການພັດທະນາທັດສະນະຄະຕິດັ່ງກ່າວໄປດ້ວຍ.
6. ນຳຕົວຢ່າງທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ເຊິ່ງເປັນບັນຫາຂອງສັງຄົມ ແລ້ວໃຫ້ນັກຮຽນຊ່ວຍກັນຄິດ ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາດັ່ງກ່າວ ຫຼັງຈາກໄດ້ມີການສະຫຼຸບແລ້ວ ຄູຄວນອະພິປາຍເພື່ອຊີ້ໃຫ້ນັກຮຽນເຫັນວ່າທຸກຂັ້ນຕອນມີລັກສະນະຂອງທັດສະນະຄະຕິທາງວິທະຍາສາດ ເຊິ່ງນັກຮຽນມາດນຳໄປພັດທະນາຕົນເອງ.
7. ສະເໜີແນະແບບຢ່າງຂອງຜູ້ມີທັດສະນະຄະຕິທາງວິທະຍາສາດ ເຊິ່ງນັກຮຽນອາດຈະຮຽນແບບໄດ້ ເຊັ່ນ: ນັກວິທະຍາສາດ, ຄູ, ພໍ່ແມ່, ໝູ່ເພື່ອນ ແລະ ນັກສຶກສາເປັນຕົ້ນ.

ອາພອນ ໃຈທ່ຽງ (2537:64-65) ກ່າວວ່າ ການສົ່ງເສີມເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດທັດສະນະທີ່ດີຕໍ່ກັບການຮຽນ-ການສອນ ປະກອບມີ 6 ວິທີດັ່ງນີ້:

- ❶ ໃຫ້ຂໍ້ເທັດຈິງທີ່ຖືກຕ້ອງແກ່ຜູ້ຮຽນ ໂດຍວິທີການອະທິບາຍ ຫຼື ຈັດປະສົບການໃຫ້ຜູ້ຮຽນນຳໄປພິຈາລະນາໄຕ້ຕອງຈົນເກີດການຍອມຮັບທັດສະນະຄະຕິນັ້ນ.
- ❷ ຊັກຈູງໃຈໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຍອມຮັບໂດຍການແນະນຳ, ບອກເລົ່າ ຫຼື ໃຫ້ຄວາມຮູ້ເພີ່ມເຕີມຈາກຜູ້ຮຽນທີ່ເຄີຍຮູ້ມາ ອາດຈະໃຫ້ຊົມຮູບເງົາ ຫຼື ຝັງປາຖະກາະຖາ ເມື່ອຜູ້ຮຽນເຫັນປະໂຫຍດ ແລະ ຄວາມສຳຄັນກໍຈະຍອມຮັບທັດສະນະຄະຕິນັ້ນ.
- ❸ ຈັດກິດຈະກຳທີ່ດີເປັນການກໍ່ໃຫ້ເກີດການຍອມຮັບ ເຊັ່ນ: ການໃຫ້ຊົມຮູບເງົາ ແລະ ອື່ງ.

④ ໃຫ້ເຂົ້າຮ່ວມກິດຈະກຳ ເພື່ອໃຫ້ເກີດປະສົບການກົງກັບຜູ້ຮຽນ, ປະສົບຜົນສຳເລັດດ້ວຍຕົນເອງ ແລະ ຍ່ອມປ່ຽນທັດສະນະຄະຕິໃໝ່ໄດ້.

⑤ ສ້າງຄວາມປະທັບໃຈໃຫ້ແກ່ຜູ້ຮຽນ.

⑥ ການອ່ານໜັງສືຈະຊ່ວຍປ່ຽນທັດສະນະຄະຕິໄດ້ດີ ເພາະຜູ້ອ່ານມັກຈະນຳຕົນເອງເຂົ້າໄປສວມ ບົດບາດຕົວລະຄອນເອກໃນເລື່ອງ ແລະ ຄອຍເຮັດຕາມແນວຄິດຕ່າງໆ ຖ້າຜູ້ສອນກະກຽມເອກະສານທີ່ດີໃຫ້ ອ່ານ ຜູ້ຮຽນຍ່ອມໄດ້ຮັບທັດສະນະຄະຕິທີ່ຕ້ອງການ. ແນວທາງການສ້າງທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ການຮຽນດັ່ງກ່າວ ມາທັງໝົດຂ້າງເທິງນັ້ນ ຈະຊ່ວຍສ້າງທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ການຮຽນ ແລະ ເມື່ອເດັກເກີດທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ ການຮຽນຍ່ອມໃຫ້ຄວາມສົນໃຈຕໍ່ການສຶກສາ.

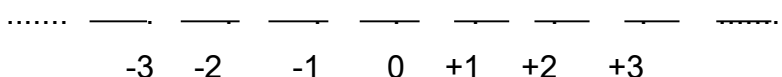
ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ແນວທາງໃນການສ້າງທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ການຮຽນວິທະຍາສາດ ສາມາດເຮັດໄດ້ ໂດຍການເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ເຝິກປະສົບການ ເພື່ອການຮຽນຮູ້ໄດ້ຢ່າງເຕັມທີ່ ແລະ ເນັ້ນວິທີການ ຮຽນຮູ້ຈາກການປະຕິບັດຕົວຈິງ, ການໃຊ້ຂະບວນການກຸ່ມ ແລະ ການໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ມີໂອກາດໃຊ້ທັກສະ ຂະບວນການທາງດ້ານວິທະຍາສາດ.

5.8 ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນທັດສະນະຄະຕິ

ຖະວິນ ທາລາໂຟດ (2533:60) ກ່າວວ່າ ການວັດ ແລະ ປະເມີນທັດສະນະຄະຕິ ມີອົງປະກອບ 3 ປະການຄືທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງ ສະນັ້ນ, ການວັດ ແລະ ປະເມີນທັດສະນະຄະຕິຂອງບຸກຄົນທີ່ມີຕໍ່ສິ່ງໃດສິ່ງໜຶ່ງ ເຮົາອາດວັດ ແລະ ປະເມີນອົງປະກອບໃດໜຶ່ງ ຫຼື ອາດວັດ ແລະ ປະເມີນອົງປະກອບທາງຄວາມຮູ້ ຫຼື ອົງ ປະກອບທາງຄວາມຮູ້ສຶກດ້ານອາລົມ ຫຼື ອົງປະກອບທາງດ້ານການປະພຶດພ້ອມກັນໄປເລີຍກໍໄດ້. ການວັດ ແລະ ປະເມີນທັດສະນະຄະຕິນັ້ນ ເຝິກຈະວັດ ແລະ ປະເມີນອອກມາໃນລັກສະນະຂອງດ້ານທິດທາງ (direction) ແລະ ດ້ານປະລິມານ (magnitude) ທັງນີ້ມີເຄື່ອງມືວັດ ແລະ ປະເມີນທັດສະນະຄະຕິ ທີ່ມີ ຜູ້ນິຍົມໃນການສ້າງເຄື່ອງມືວັດ ແລະ ປະເມີນ ທີ່ມີລັກສະນະດັ່ງນີ້:

ດ້ານທິດທາງ (direction) ຈະມີ 2 ທິດທາງ ຄື ທາງບວກ ຫຼື ທາງລົບ ທາງບວກກໍ່ໝາຍເຖິງການປະ ເມີນຄ່າຂອງຄວາມຮູ້ສຶກໃນການກະທຳທີ່ດີ, ມັກ ແລະ ພໍໃຈ ສ່ວນທາງລົບຈະເປັນການປະເມີນຄ່າຄວາມຮູ້ ສຶກ ແລະ ການກະທຳທີ່ບໍ່ດີ, ບໍ່ມັກ ແລະ ບໍ່ພໍໃຈ.

ດ້ານປະລິມານ (magnitude) ເປັນຄວາມເຂັ້ມຊຸ່ນ ຫຼື ຄວາມຮຸນແຮງຂອງທັດສະນະຄະຕິໄປໃນທິດ ທາງເຝິງປະສົງ ຫຼື ບໍ່ເຝິງປະສົງ.



ພາບປະກອບທີ 4: ສະແດງທັດສະນະຄະຕິໃຫ້ເຫັນເປັນເສັ້ນຊື່ໃນທາງບວກ ຫຼື ລົບ

ຄົນທີ່ມີທັດສະນະຄະຕິຮຸນແຮງ ອາດຈະຮຸນແຮງທາງບວກ ຫຼື ທາງລົບກໍໄດ້ ແຕ່ຖ້າມີທັດສະນະຄະຕິໃກ້ ສູນຄວາມຮຸນແຮງຈະມີໜ້ອຍ. ນອກຈາກລັກສະນະ 2 ປະການນີ້ແລ້ວ ທັດສະນະຄະຕິຍັງມີລັກສະນະອື່ນໆ ອີກ

ດ້ວຍ ເຊັ່ນ: ຄວາມເດັ່ນຊັດ, ຄວາມຊ້ຳຊ້ອນ, ຄວາມຮູ້ສຶກ, ຄວາມເປັນສູນກາງ ແລະ ອື່ນໆເປັນຕົ້ນ ເຊິ່ງລັກສະນະເຫຼົ່ານີ້ບໍ່ມີຜູ້ສ້າງເຄື່ອງມືວັດ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນທັດສະນະຄະຕິ ເປັນການວັດ ແລະ ປະເມີນທາງດ້ານຄວາມຮູ້, ດ້ານຄວາມຮູ້ສຶກທາງອາລົມ ແລະ ດ້ານການປະພຶດ ເຊິ່ງມີດ້ານທິດທາງ ແລະ ດ້ານປະລິມານ.

5.9 ການສ້າງເຄື່ອງມືວັດທັດສະນະຄະຕິ

ຖະວິນ ທາລາໂພດ (2533:60-61) ກ່າວວ່າ ການສ້າງເຄື່ອງມືວັດ ແລະ ປະເມີນທັດສະນະຄະຕິໃນລັກສະນະຕາມທິດທາງ ແລະ ປະລິມານ ເຊິ່ງມີຫຼາຍວິທີການດັ່ງນີ້:

1. ວິທີສັງເກດ (Observation) ເປັນວິທີການໃຊ້ກວດສອບຄືນອີກໂດຍການສັງເກດເບິ່ງ ແລະ ບັນທຶກພຶດຕິກຳຂອງບຸກຄົນຢ່າງມີແບບແຜນ ເພື່ອຈະໄດ້ຮູ້ວ່າ ບຸກຄົນທີ່ເຮົາສັງເກດມີທັດສະນະຄະຕິ, ມີຄວາມເຊື່ອ ແລະ ນິດໄສຢ່າງໃດ ການສັງເກດເປັນວິທີການສຶກສາທີ່ເກົ່າແກ່ ແລະ ໃຊ້ກັນມາດົນນານຈົນເຖິງປະຈຸບັນ ເຊິ່ງວິທີນີ້ເປັນວິທີທີ່ນິຍົມໃຊ້ຢ່າງກວ້າງຂວາງທຸກສາຂາວິຊາ ໂດຍສະເພາະການສຶກສາທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບພຶດຕິກຳ ເພາະຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ວິໄຈໄດ້ເຫັນພຶດຕິກຳຂອງບຸກຄົນດ້ວຍຕົນເອງ ແລະ ຈະສາມາດສະຫຼຸບຜົນການສຶກສາກັບຄວາມເປັນຈິງຫຼາຍຍິ່ງຂຶ້ນ.

ຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກການສັງເກດຈະຖືກຕ້ອງໃກ້ຄຽງກັບຄວາມຈິງ ຫຼື ເປັນສິ່ງທີ່ເຊື່ອຖືໄດ້ຊໍ້າໃດນັ້ນ ມີຂໍ້ຄວນຄຳນຶງຫຼາຍປະການ ຄື ຄວນມີການສຶກສາຫຼາຍຄັ້ງ ເພາະທັດສະນະຄະຕິບຸກຄົນມາຈາກຫຼາຍໆສາເຫດ. ນອກນີ້ຕົວຜູ້ສັງເກດເອງຈະຕ້ອງເປັນກາງ, ບໍ່ມີຄວາມລຳອຽງ ແລະ ການສັງເກດຄວນສັງເກດຫຼາຍຊ່ວງເວລາ ບໍ່ແມ່ນສັງເກດເວລາໃດເວລາໜຶ່ງ ເຊັ່ນ: ຈະສັງເກດເວລາຕອນປ່າຍສະເໝີ.

2. ວິທີການສຳພາດ (Interview) ເປັນວິທີການທີ່ຜູ້ວິໄຈຈະຕ້ອງສອບຖາມບຸກຄົນດ້ວຍປາກຂອງຕົນເອງ ເຊິ່ງປົກກະຕິຜູ້ສຳພາດຈະກະກຽມແຜນການລ່ວງໜ້າໄວ້ວ່າຈະສຳພາດເລື່ອງໃດ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຂໍ້ມູນທີ່ເປັນຈິງຫຼາຍທີ່ສຸດ ຜູ້ສຳພາດຕ້ອງສ້າງບັນຍາກາດໃນການສຳພາດໃຫ້ເປັນກັນເອງ ແລະ ການເປັນກັນເອງຫຼາຍເທົ່າໃດຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ກໍ່ຍິ່ງຖືກຕ້ອງຫຼາຍຂຶ້ນ ເພາະຜູ້ຖືກສຳພາດຈະສະບາຍໃຈ ແລະ ບໍ່ເຄັ່ງຕຶງ.

ສິ່ງທີ່ຄວນຄຳນຶງອັນສຳຄັນໃນການສຳພາດ ໂດຍສະເພາະໃນຕອນເລີ່ມຕົ້ນຂອງການສຳພາດຄວນເຮັດໃຫ້ເປັນພິທີທີ່ມີແບບແຜນ ເຖິງຜູ້ສຳພາດຈະມີແຜນໄວ້ລ່ວງໜ້າມາແລ້ວກໍຕາມ ການເກັບຂໍ້ມູນຈາກຜູ້ຖືກສຳພາດອາດຈິດບັນທຶກໃສ່ແບບຟອມທີ່ກຽມໄວ້ ແຕ່ຄວນເປັນການບັນທຶກເລື່ອງຄວາມເປັນຈິງ ແລະ ບໍ່ເຮັດໃຫ້ມີຜົນກະທົບກະເທືອນຕໍ່ບັນຍາກາດຂອງການສຳພາດ ຫຼື ອາດໃຊ້ເທບອັດສຽງໄວ້ກໍໄດ້ ວິທີການສຳພາດນີ້ເຫັນວ່າເປັນວິທີການຫາຂໍ້ມູນທີ່ດີວິທີໜຶ່ງທີ່ເຮັດໄດ້ສະດວກ ບໍ່ສິ້ນເບື້ອງຫຼາຍ ສາມາດໄດ້ຂໍ້ມູນທັງອະດີດ, ປະຈຸບັນ ແລະ ອະນາຄົດ ແຕ່ຂໍ້ເສຍ ຄື ຂໍ້ມູນທີ່ຈະເປັນອັນເຊື່ອມເສຍຕໍ່ຜູ້ຖືກສຳພາດ ຖ້າຫາກຖືກເປີດເຜີຍ ເຊິ່ງເຮົາຈະໃຊ້ວິທີອື່ນໆສຶກສາເພີ່ມເຕີມອີກ.

3. ວິທີການໃຊ້ແບບສອບຖາມ (Questionair) ເປັນວິທີທີ່ນິຍົມໃຊ້ເມື່ອຜູ້ວິໄຈບໍ່ສາມາດຈະຕິດຕໍ່

ກັບຜູ້ທີ່ຈະສຶກສາໄດ້ໂດຍກົງ ແບບສອບຖາມຈະມີຂໍ້ຄວາມອະທິບາຍໄວ້ຢ່າງຮຽບຮ້ອຍ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຕອບທຸກຄົນຕອບແບບດຽວກັນ ການໃຊ້ແບບສອບຖາມນີ້ ເປັນວິທີທີ່ໃຊ້ກັນຫຼາຍໃນການວັດທັດສະນະຄະຕິ ເພາະເຮົາສາມາດສ້າງ ແລະ ຖາມໄດ້ຫຼາຍດ້ານຕາມຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ວິໄຈ. ອີກຢ່າງໜຶ່ງຍັງເປັນການປະຢັດເວລາໃນການເກັບຂໍ້ມູນ ເພາະຜູ້ຄົນຄວາມສາມາດທີ່ຈະສິ່ງແບບສອບຖາມໄປໃຫ້ຄົນເປັນຈຳນວນຫຼວງຫຼາຍຕອບໃນເວລາດຽວກັນ ສ່ວນການໃຊ້ງົບປະມານກໍ່ເຫັນວ່າໃຊ້ໜ້ອຍກ່ວາວິທີອື່ນໆ.

ການວັດ ແລະ ປະເມີນທັດສະນະຄະຕິ ເຄື່ອງມືທີ່ນິຍົມໃຊ້ ແມ່ນແບບສອບຖາມຫຼາຍທີ່ສຸດ ແລະ ກໍ່ມີຜູ້ຄົນສ້າງແບບສອບຖາມກັນເລື້ອຍໆ ແບບສອບຖາມທີ່ໃຊ້ຫຼາຍແມ່ນແບບມາດຕາສ່ວນຈັດອັນດັບຄຸນນະພາບ, ແບບມາດຕາສ່ວນເທີສະໂຕນ, ແບບມາດຕາລິເກີດ ແລະ ແບບມາດຕາສ່ວນ semantic differential ເປັນຕົ້ນ ໃນນີ້ຜູ້ສຶກສາຈະສະເໜີແບບມາດຕາສ່ວນລິເກີດ ເຊິ່ງເປັນແບບທີ່ນິຍົມໃຊ້ກັນຫຼາຍ.

Rensis Likert (ອ້າງຈາກ ຖະວິນ ທາລາໂພດ, 2533:61-62) ເປັນຜູ້ສ້າງແບບສອບຖາມມາດຕາສ່ວນ ເຊິ່ງເປັນວິທີນິຍົມໃຊ້ຫຼາຍ ເນື່ອງຈາກສ້າງບໍ່ຍາກ ແລະ ແບບມາດຕາສ່ວນວັດທັດສະນະຄະຕິແບບນີ້ປະກອບດ້ວຍຂໍ້ຄວາມທີ່ສະແດງເຖິງທັດສະນະຄະຕິຂອງບຸກຄົນທີ່ມີຕໍ່ສິ່ງກະຕຸ້ນຢ່າງໃດຢ່າງໜຶ່ງ ແລ້ວມີຄຳຕອບໃຫ້ເລືອກຕອບ 5 ຕົວເລືອກຄື:

- ເຫັນດີທີ່ສຸດ ໃຫ້ຄະແນນ 5
- ເຫັນດີ ໃຫ້ຄະແນນ 4
- ບໍ່ແນໃຈ ໃຫ້ຄະແນນ 3
- ບໍ່ເຫັນດີ ໃຫ້ຄະແນນ 2
- ບໍ່ເຫັນດີທີ່ສຸດ ໃຫ້ຄະແນນ 1

ລ/ດ	ເນື້ອໃນການວັດທັດສະນະຄະຕິ	ຄະແນນວັດ				
		5	4	3	2	1
1	ເຊື່ອວ່າການສອນວິຊາເພດສຶກສາຈະຊ່ວຍຫຼຸດບັນຫາອາດສະຍາກອນທາງເພດ					
2	ການສະແດງຄວາມຮັກໃນສາທາລະນະເປັນເລື່ອງທຳມະດາຂອງມະນຸດ					
3	ພໍ່ແມ່ຄວນສອນໃຫ້ເດັກໄດ້ຮຽນຮູ້ເລື່ອງເພດແຕ່ຍັງນ້ອຍໆ					
4	ການແທ້ງລູກບໍ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບສາສະໜາ					

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ເຄື່ອງມືວັດທັດສະນະຄະຕິ ແມ່ນເປັນການວັດ ແລະ ປະເມີນທັດສະນະຄະຕິຂອງບຸກຄົນວ່າຢູ່ໃນລັກສະນະຕາມທິດທາງບວກ ຫຼື ລົບ ເຊິ່ງມີວິທີການວັດ ແລະ ປະເມີນໂດຍວິທີການສັງເກດ, ວິທີການສຳພາດ ແລະ ວິທີການສອບຖາມຈາກຜູ້ກ່ຽວຂ້ອງຜູ້ກ່ຽວເອງກໍ່ໄດ້.

6. ແນວຄິດທົດສະດີການສ້າງແບບທົດສອບ

6.1 ຄວາມໝາຍແບບທົດສອບ

ລ້ວນ ສາຍຍົດ ແລະ ອັງຄະນາ ສາຍຍົດ (2538:146-147) ກ່າວວ່າ ແບບທົດສອບຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ໝາຍເຖິງ ແບບທົດສອບທີ່ໃຊ້ວັດຄວາມຮູ້ຂອງນັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮຽນໄປແລ້ວ ເຊິ່ງມັກຈະເປັນຂໍ້ຄໍາຖາມໃຫ້ນັກຮຽນຕອບ, ໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ປະຕິບັດຕົວຈິງ ເຊິ່ງແບ່ງແບບທົດສອບນີ້ເປັນ 2 ຊະນິດຄື ❶ ແບບທົດສອບຂອງຄູ ໝາຍເຖິງ ຊຸດຄໍາຖາມທີ່ຄູສ້າງຂຶ້ນ ເຊິ່ງເປັນຄໍາຖາມກ່ຽວກັບຄວາມຮູ້ທີ່ນັກຮຽນໄດ້ຮຽນໃນຫ້ອງຮຽນວ່າມີຄວາມຮູ້ຫຼາຍໜ້ອຍຊໍ້າໃດ, ມີຄວາມບົກຜ່ອງບ່ອນໃດ, ຈະໄດ້ສອນເສີມ ຫຼື ວັດເບິ່ງຄວາມຜ່ອມທີ່ຈະຮຽນບົດຮຽນໃໝ່ ໂດຍຂຶ້ນກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງຄູ ❷ ແບບທົດສອບມາດຖານ ໝາຍເຖິງ ແບບທົດສອບທີ່ສ້າງຂຶ້ນຈາກຜູ້ຊ່ຽວຊານໃນແຕ່ລະວິຊາ ຫຼື ຈາກຄູທີ່ສອນວິຊານັ້ນ ແຕ່ຜ່ານການທົດລອງຫາຄຸນນະພາບຫຼາຍຄັ້ງ ແລະ ປຽບທຽບຜົນ ເພື່ອການປະເມີນຄ່າຂອງການຮຽນ-ການສອນ ແບບທົດສອບມາດຖານຈະມີຄູ່ມືດໍາເນີນການສອນ ແລະ ຍັງມີມາດຖານໃນການແປຄວາມໝາຍຂອງຄະແນນອີກດ້ວຍ ທັງແບບທົດສອບທີ່ຄູສ້າງຂຶ້ນ ແລະ ແບບທົດສອບມາດຖານ ມີວິທີການສ້າງຄໍາຖາມຄືກັນ ເປັນຄໍາຖາມທີ່ວັດດ້ານເນື້ອໃນ ແລະ ພຶດຕິກຳທີ່ສອນໄປແລ້ວ ເຊິ່ງສາມາດວັດ ແລະ ຄວນວັດໃຫ້ຄວບຄຸມພຶດຕິກຳຕ່າງໆ ເຊັ່ນ: ດ້ານຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳ, ຄວາມເຂົ້າໃຈ, ການນຳໄປໃຊ້, ດ້ານການວິເຄາະ, ດ້ານການສັງເກດ ແລະ ດ້ານການປະເມີນຄ່າ.

ວິໄຊ ວອນນະວັດ (2541:49) ກ່າວວ່າ ແບບທົດສອບຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ໝາຍເຖິງ ແບບທົດສອບທີ່ໃຊ້ວັດຄວາມຮູ້ ໂດຍຕ້ອງການທົດສອບວ່າຜູ້ຮຽນມີຄວາມຮູ້ອັນໃດແດ່ ຫຼາຍໜ້ອຍພຽງໃດຜ່ານການຮຽນໄປແລ້ວ.

ເລົາຫະ ໄພບຸນ (2542:323-324) ກ່າວວ່າ ແບບທົດສອບຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນດ້ານວິທະຍາສາດ ໝາຍເຖິງ ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ວັດຜົນການຮຽນວິຊາວິທະຍາສາດ ເຊິ່ງເນັ້ນໃສ່ການວັດຕາມປະສົງໃນດ້ານຄວາມຮູ້, ຄວາມຈຳ, ຂະບວນການສືບຫາຄວາມຮູ້ທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ນຳຄວາມຮູ້ໄປໃຊ້.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ແບບທົດສອບຜົນສໍາເລັດການຮຽນຮູ້ ໝາຍເຖິງ ແບບທົດສອບທີ່ໃຊ້ວັດຄວາມຮູ້, ທັກສະ ແລະ ຄວາມສາມາດທາງສະໝອງດ້ານຕ່າງໆ ທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນຕົວນັກຮຽນພາຍຫຼັງການຮຽນ ແລະ ເຝິກອົບຮົມໃນເລື່ອງນັ້ນໆມາແລ້ວ ເຊິ່ງໃນການສ້າງແບບທົດສອບນັ້ນຈະຄວບຄຸມພຶດຕິກຳການຮຽນຮູ້ໃນດ້ານຄວາມຮູ້-ຄວາມຈຳ, ຄວາມເຂົ້າໃຈ, ການນຳໃຊ້, ການວິເຄາະ, ສັງເກດ ແລະ ປະເມີນຄ່າ ໂດຍໃຫ້ມີຄວາມສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ ແລະ ເນື້ອໃນບົດຮຽນ.

6.2 ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນສໍາເລັດການຮຽນ

ເຍົາວະເຣດ ຈັນທະແສນ (2544) ກ່າວວ່າ ການວັດຜົນ (Measurement) ໝາຍເຖິງ ຂະບວນການຫາປະລິມານ ຫຼື ຈຳນວນສິ່ງຂອງຕ່າງໆ ໂດຍໃຊ້ເຄື່ອງມືຢ່າງໃດຢ່າງໜຶ່ງວັດຜົນ ການວັດຈະອອກມາ

ເປັນຕົວເລກ ຫຼື ສັນຍາລັກ ເຊັ່ນ: ທ້າວ ຄຳແດງ ສູງ 180 cm ເຄື່ອງມືວັດເປັນເຄື່ອງວັດຄວາມສູງ, ວັດຖຸ ໃດໜຶ່ງມີນ້ຳໜັກ 2 kg ເຄື່ອງມືວັດແມ່ນຊິງຊັງ.

ການທົດສອບການສຶກສາ ໝາຍເຖິງ ຂະບວນການວັດຜົນສຳເລັດຢ່າງໃດຢ່າງໜຶ່ງ ທີ່ເຮັດຢ່າງມີ ລະບົບ ເພື່ອໃຊ້ໃນການປຽບທຽບຄວາມສາມາດຂອງບຸກຄົນ ໂດຍໃຊ້ຂໍ້ສອບ ຫຼື ຄຳຖາມໄປກະຕຸ້ນໃຫ້ສະໜອງສະແດງພຶດຕິກຳຢ່າງໃດຢ່າງໜຶ່ງອອກມາ.

ກະຊວງສຶກສາທິການ (1998) ການປະເມີນຜົນ (Evaluation) ໝາຍເຖິງ ການນຳເອົາຜົນຈາກ ການວັດມາພິຈາລະນາ ເພື່ອຕັດສິນຄຸນຄ່າໂດຍການປຽບທຽບກັບເກນທີ່ກຳນົດໄວ້.

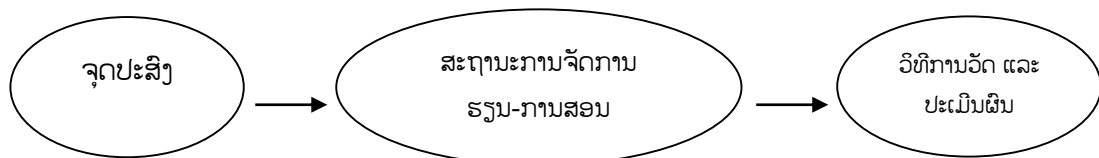
ກະຊວງສຶກສາທິການປະເທດໄທ (2528:5) ການປະເມີນຜົນ ໝາຍເຖິງ ຂະບວນການກວດສອບວ່າ ມີນັກຮຽນໄດ້ໄປເຖິງຈຸດໝາຍປາຍທາງຕາມທີ່ຫຼັກສູດຕ້ອງການຫຼືບໍ່, ຊຳໃດ ແລະ ມີອັນໃດບົກຜ່ອງຕ້ອງໄດ້ ປັບປຸງແກ້ໄຂ.

ດິເນດ ເອກະພົງ (2533:10) ການປະເມີນຜົນ ໝາຍເຖິງ ການໃຊ້ຄວາມຮູ້ ຄວາມເຂົ້າໃຈ ກ່ຽວກັບ ການໃຊ້ເຄື່ອງມືທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ຄວບຄຸມທັກສະດ້ານຕ່າງໆລວມທັງຂະບວນການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນ.

ຈອນລະຍາ ມ່ວງເມືອງ (2536:14) ການປະເມີນຜົນ ໝາຍເຖິງ ຂະບວນການນຳເອົາຜົນການວັດ ຈາກເຄື່ອງມືວັດຜົນມາທຽບກັບເກນ ແລ້ວຕັດສິນໃຈວ່າ ສິ່ງທີ່ວັດນັ້ນດີຫຼືບໍ່ດີ, ເໝາະສົມຫຼືບໍ່ເໝາະສົມ ເພື່ອ ຈະນຳໄປປັບປຸງ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ການວັດ ແລະ ການປະເມີນຜົນ ເຊິ່ງເປັນສອງຂະບວນການທີ່ມີການພົວພັນກັນຢ່າງສະ ນິດແໜ້ນ ໂດຍສະແດງອອກການວັດແມ່ນການນຳໃຊ້ເຄື່ອງມື ໂດຍຜົນຂອງການວັດຈະອອກມາເປັນຕົວ ເລກ ຫຼື ຂໍ້ຄວາມ ຫຼື ສັນຍາລັກ ນຳໄປເປັນຂໍ້ມູນໃນການປະເມີນຜົນຕາມເກນທີ່ກຳນົດໄວ້ ເພື່ອຕັດສິນ ຄຸນຄ່າຂອງວັດຖຸ ຫຼື ຜົນຂອງການປະຕິບັດວຽກງານ.

ຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ການວັດ-ປະເມີນຜົນເປັນສິ່ງສຳຄັນ ແລະ ມີຄວາມຈຳເປັນຢ່າງ ຍິ່ງໃນການສອນຂອງຄູ ຄູສອນທີ່ດີຈະຕ້ອງເປັນຜູ້ສະແຫວງຫາແນວທາງເຮັດໃຫ້ການຮຽນ-ການສອນປະສົບ ຄວາມສຳເລັດ ໂດຍເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນບັນລຸຕາມຈຸດປະສົງທີ່ຕັ້ງໄວ້ ເຊິ່ງສະແດງອອກແຜນວາດດັ່ງນີ້:



ພາບປະກອບທີ 5: ສະແດງການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນສຳເລັດການຮຽນ

6.3 ການສ້າງແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດການຮຽນ

ບຸນຊົມ ສີສະອາດ (2535 ອ້າງຈາກ ສົມລວຍ ສຸຕິຍະໄທ 2011:27) ແບບທົດສອບ ຄື ຊຸດຄຳ ຖາມ (Items) ສ້າງຂຶ້ນ ເພື່ອກະຕຸ້ນໃຫ້ຜູ້ຕອບສະແດງພຶດຕິກຳໂຕ້ຕອບອອກມາ ໃນການຕອບນັ້ນຈະຢູ່ໃນ

ຮູບແບບການຂຽນຕອບ, ຕອບປາກເປົ່າ, ເປັນການປະຕິບັດທີ່ສາມາດສັງເກດໄດ້ ຫຼື ສາມາດວັດຜົນເປັນປະລິມານໄດ້. ການສ້າງແບບທົດສອບແບ່ງອອກເປັນຫຼາຍປະເພດ ແຕ່ຜູ້ສຶກສາຈະໄດ້ນຳສະເໜີບາງປະເພດທີ່ເຫັນວ່າມີຄວາມສຳຄັນ ແລະ ກໍ່ມີການນຳໃຊ້ຢ່າງກວ້າງຂວາງໃນປະຈຸບັນຄື:

1. ປະເພດແບບທົດສອບອັດຕະໂນ.

ແບບທົດສອບອັດຕະໂນ ເປັນແບບທົດສອບທີ່ຄຸກຳນົດຄຳຖາມ ໃຫ້ຜູ້ຕອບໄດ້ຂຽນຕອບຍາວໆ ໂດຍຜູ້ຕອບສາມາດສະແດງຄວາມຄິດຄວາມເຫັນໄດ້ຢ່າງເຕັມສ່ວນ ແລະ ຕາມຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງຕົນເອງ.

2. ປະເພດແບບທົດສອບປາລະໂນ.

ແບບທົດສອບປາລະໂນ ເຊິ່ງສາມາດສ້າງໄດ້ຫຼາຍແບບ ແລະ ປົກກະຕິຈະແບ່ງອອກເປັນ 5 ແບບ ເຊັ່ນ: ແບບຕອບສັ້ນ, ແບບຖືກ-ຜິດ, ເລືອກຕອບ, ແບບຈັບຄູ່ ແລະ ແບບຕື່ມຄຳ.

3. ປະເພດແບບໃຫ້ປະຕິບັດຕົວຈິງ.

4. ປະເພດແບບປາກເປົ່າ.

5. ປະເພດແບບສອບຢ່ອຍ.

6. ປະເພດແບບສອບລວມ.

6.4 ລັກສະນະຂອງວິວັດຜົນທີ່ດີ

ບຸນຊົມ ສີສະອາດ (2535 ອ້າງຈາກ ສົມລວຍ ສຸຕິຍະໄທ, 2011:27-29) ປະເພດແບບທົດສອບວັດຜົນການຮຽນທີ່ດີຕ້ອງປະກອບມີລັກສະນະດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

1. ຄວາມທ່ຽງຕົງ

- ເນື້ອໃນຂໍ້ສອບແຕ່ລະຂໍ້ຕ້ອງສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນຂອງຫຼັກສູດ.
- ໂຄງສ້າງຂໍ້ສອບຕ້ອງສອດຄ່ອງກັບຄຸນລັກສະນະ ຫຼື ພຶດຕິກຳທີ່ຈະວັດ.
- ຂໍ້ສອບຕ້ອງວັດໃຫ້ກົງກັບພາວະຄວາມເປັນຈິງຂອງນັກສຶກສາໃນເວລານັ້ນ.
- ເມື່ອວັດແລ້ວຕ້ອງໃຫ້ສາມາດພະຍາກອນໄດ້ລ່ວງໜ້າວ່າ ນັກສຶກສາຜູ້ນັ້ນຈະສາມາດຮຽນວິຊາໃດໄດ້ດີໃນອະນາຄົດ.

2. ຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ ໝາຍເຖິງ ແບບທົດສອບນັ້ນຖ້າເອົາໄປວັດກັບນັກສຶກສາຫຼາຍເທື່ອກໍ່ຈະໄດ້ຮັບຜົນຄືຄັ້ງທຳອິດ.

3. ອຳນາດຈຳແນກ ໝາຍເຖິງ ຂໍ້ສອບນັ້ນສາມາດຈຳແນກນັກສຶກສາຜູ້ເກັ່ງ ແລະ ຜູ້ອ່ອນອອກເປັນ 2 ສອງກຸ່ມ ຄື ກຸ່ມນັກສຶກສາເກັ່ງ ແລະ ກຸ່ມນັກສຶກສາອ່ອນ.

4. ຄວາມເປັນປາລະໂນ ໝາຍເຖິງ ຂໍ້ສອບທີ່ມີຄຸນລັກສະນະ 3 ປະການຄື:

- ຄຳຖາມຊັດເຈນ ເຮັດໃຫ້ຜູ້ສອບມີຄວາມເຂົ້າໃຈຄືກັນ.
- ກວດໃຫ້ຄະແນນໄດ້ຄືກັນບໍ່ວ່າຈະໃຫ້ໃຜກວດກໍ່ຕາມ.
- ມີຄວາມສັດເຈນໃນການແປຄວາມໝາຍຂອງຄະແນນທີ່ໄດ້ເປັນແບບດ່ຽວກັນ.

5. ຄວາມຍາກງ່າຍ ໝາຍເຖິງ ອັດຕາສ່ວນຜູ້ຕອບຂໍ້ສອບຖືກກັບຈຳນວນຜູ້ສອບທັງໝົດ.

6. ຄວາມມີປະສິດທິພາບ ໝາຍເຖິງ ຂໍ້ສອບປະຢັດທາງດ້ານເສດຖະກິດ, ການສອບງ່າຍ, ພິມສັດເຈນ, ອ່ານງ່າຍ, ມີເນື້ອໃນຫຼາຍ ແລະ ໃຊ້ເວລາກວດໜ້ອຍ.

7. ວັດຜົນໄດ້ຢ່າງເລິກເຊິ່ງ ໝາຍເຖິງ ຂໍ້ສອບທີ່ຄວບຄຸມພຶດຕິກຳຫຼາຍດ້ານ ເຊັ່ນ: ຄວາມຈຳ, ຄວາມເຂົ້າໃຈ, ການນຳໃຊ້, ການວິເຄາະ, ການສັງເກດ ແລະ ການປະເມີນຄ່າ.

8. ຄວາມຍຸດຕິທຳ ໝາຍເຖິງ ການດຳເນີນການສອບນັ້ນຈະບໍ່ເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກສຶກສາຄົນໃດຄົນໜຶ່ງໄດ້ປຽບ ຫຼື ເສຍປຽບ ແລະ ຄວນມີຂໍ້ສອບຫຼາຍຂໍ້ ເພື່ອໃຫ້ຄວບຄຸມຕາມຫຼັກສູດ.

9. ຄວາມສະເພາະເຈາະຈົງ ໝາຍເຖິງ ຂໍ້ສອບຕ້ອງມີການຖາມ ແລະ ຕອບຢ່າງຊັດເຈນ ແຕ່ລະຂໍ້ຄວນຖາມດ້ານດຽວ ບໍ່ຄວນຖາມຫຼາຍດ້ານ ເພາະຈະເຮັດໃຫ້ນັກສຶກສາ ຫຼື ຜູ້ຕອບບໍ່ເຂົ້າໃຈຄຳຖາມ.

10. ການຕະຕຸ້ນຍຸດ ໝາຍເຖິງ ຂໍ້ສອບນັ້ນຕ້ອງມີການຍົວະເຍົ້າໃຫ້ນັກສຶກສາຕອບຢ່າງສະໝຸກສະໜານ ເຊັ່ນ: ເອົາຂໍ້ທີ່ງ່າຍໄວ້ທາງໜ້າ ແລະ ຂໍ້ທີ່ຍາກໄວ້ທາງຫຼັງ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຂໍ້ສອບທີ່ມີ 10 ລັກສະນະທີ່ກ່າວມານັ້ນຈະເປັນຂໍ້ສອບທີ່ດີທີ່ສຸດ, ແຕ່ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ ຖ້າຂໍ້ສອບໃດມີຄວາມທ່ຽງຕົງ, ມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ, ມີອຳນາດຈຳແນກ, ມີຄວາມຍາກງ່າຍ ແລະ ມີປະສິດທິພາບ ກໍ່ຖືວ່າເປັນຂໍ້ສອບທີ່ມີຄຸນນະພາບແລ້ວ.

6.5 ຫຼັກການສ້າງຂໍ້ສອບ

ບຸນຊິມ ສີສະອາດ (2535 ອ້າງຈາກ ສົມລວຍ ສຸຕິຍະໄທ, 2011:27) ຫຼັກການໃນການສ້າງຂໍ້ສອບແບ່ງອອກເປັນ 2 ປະເພດ ຄື ແບບທົດສອບອັດຕະໂນ ແລະ ແບບທົດສອບປາລະໂນ ໃນຫຼັກການກ່ຽວກັບການສ້າງຂໍ້ສອບນີ້ ຜູ້ສຶກສາຈະນຳສະເໜີຫຼັກການສ້າງຂໍ້ສອບແບບປະລາໂນ ໂດຍສະເພາະລົງເລິກກ່ຽວກັບຫຼັກການໃນການສ້າງຂໍ້ສອບແບບເລືອກຕອບ ຍ້ອນຜູ້ສຶກສາຈະໃຊ້ຂໍ້ສອບແບບເລືອກຕອບນີ້ເຂົ້າໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ແລະ ຫຼັກການໃນການສ້າງຂໍ້ສອບແບບເລືອກຕອບ ມີດັ່ງນີ້:

1. ການສ້າງຂໍ້ສອບແບບເລືອກຕອບປະກອບດ້ວຍຄຳຖາມທີ່ເປັນປະໂຫຍກສົມບູນ ເພື່ອວັດຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດຂອງຜູ້ຮຽນ ເຊິ່ງມີຕົວເລືອກຕັ້ງແຕ່ 3 ຫາ 5 ຕົວ ຕົວເລືອກນັ້ນຈະມີຄຳຕອບທີ່ຖືກພຽງຂໍ້ດຽວເທົ່ານັ້ນ ແລະ ຄຳຕອບທີ່ຜິດເປັນຕົວລວງໃຫ້ນັກສຶກສາພິຈາລະນາ.

2. ຫຼັກການສ້າງຂໍ້ສອບແບບເລືອກຕອບ ຄວນເປັນປະໂຫຍກສົມບູນ ແລ້ວໃສ່ເຄື່ອງໝາຍຖາມ(?) ເພື່ອໃຫ້ມີຄວາມສັດເຈນ ແລະ ເຂົ້າໃຈງ່າຍໃນການຕອບ.

ຕົວຢ່າງ: ຂໍ້ສອບແບບເລືອກຕອບທີ່ບໍ່ດີ

ຄຳຖາມ: ໂລກປີ້ນອ້ອມຕົວເອງ

ຄຳຕອບ:

ກ. ເຮັດໃຫ້ມີລະດູການ

ຄ. ເຮັດໃຫ້ເກີດກາງວັນແລະກາງຄືນ

ຈ. ເຮັດໃຫ້ເກີດນ້ຳຂຶ້ນ ແລະ ນ້ຳລົງ

ຂ. ໃຊ້ເວລາ 24 ຊົ່ວໂມງ

ງ. ໃນທິດທາງດຽວກັນ

ຕົວຢ່າງ: ຂໍສອບແບບເລືອກຕອບທີ່ດີ

ຄໍາຖາມ: ໂລກປີ້ນອ້ອມຕົວເອງເຮັດໃຫ້ເກີດປາກົດການຫຍັງ?

ຄໍາຕອບ:

ກ. ລະດູການ

ຂ. ແຮງດຶງດູດ

ຄ. ກາງວັນແລະກາງຄືນ

ງ. ນ້ຳຂຶ້ນແລະນ້ຳລົງ

ຈ. ເດືອນຂຶ້ນແລະແຮມ

3. ການສ້າງຄໍາຖາມໃນຂໍສອບແບບເລືອກຕອບ ຕ້ອງເນັ້ນຈຸດທີ່ຈະຖາມໃຫ້ຊັດເຈນ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຕອບເຂົ້າໃຈງ່າຍ.

ຕົວຢ່າງ: ຂໍສອບແບບເລືອກຕອບທີ່ເນັ້ນຈຸດທີ່ຈະຖາມບໍ່ໄດ້ດີ ຫຼື ບໍ່ຊັດເຈນ.

ຄໍາຖາມ: ຖ້າຢືກກຳລັງສອງຂອງຈຳນວນໃດໜຶ່ງຜົນຮັບຈະເປັນແນວໃດ?

ຄໍາຕອບ:

ກ. ເທົ່າເກົ່າ

ຂ. ຫຍັບເຂົ້າໃກ້ 1

ຄ. ໜ້ອຍກ່ວາເກົ່າ

ງ. ຫຼາຍກ່ວາເກົ່າ

ຈ. ເປັນທັງຄຳບວກແລະຄຳລົບ

ຕົວຢ່າງ: ຂໍສອບແບບເລືອກຕອບທີ່ເນັ້ນຈຸດທີ່ຈະຖາມທີ່ໄດ້ດີ ຫຼື ຊັດເຈນ.

ຄໍາຖາມ: ຖ້າຢືກກຳລັງສອງຂອງຈຳນວນເສດສ່ວນທີ່ໃຫຍ່ກ່ວາ 0 ນ້ອຍກ່ວາ 1 ຜົນໄດ້ຮັບຈະເປັນແນວໃດ?

ຄໍາຕອບ:

ກ. ເທົ່າເກົ່າ

ຂ. ຫຍັບເຂົ້າໃກ້ 1

ຄ. ໜ້ອຍກ່ວາເກົ່າ

ງ. ຫຼາຍກ່ວາເກົ່າ

ຈ. ເປັນທັງຄຳບວກແລະຄຳລົບ

4. ສິ່ງຄວນເອົາໃຈໃສ່

- ຄວນຫຼີກເວັ້ນຄໍາຖາມທີ່ເປັນປະໂຫຍກປະຕິເສດ.

- ຄວນໃຊ້ຄໍາຖາມສັ້ນກະທັດລັດ ແລະ ໄດ້ໃຈຄວາມ.

+ ຄໍາຖາມບໍ່ດີ ເຊັ່ນ: ການຖືແຂ້ວສະໝໍ່າສະເໝີເຮັດໃຫ້ປາກສະອາດ ການຖືແຂ້ວຖືກວິທີຈະເຮັດໃຫ້ເກີດສິ່ງໃດ?

+ ຄໍາຖາມທີ່ດີ ເຊັ່ນ: ການຖືແຂ້ວຜິດວິທີຈະເຮັດໃຫ້ເກີດສິ່ງໃດ?

- ຖາມໃນສິ່ງເປັນປະໂຫຍດເພາະຈະເຮັດໃຫ້ນັກສຶກສາໄດ້ຮຽນຮູ້ສິ່ງທີ່ດີງາມ.

- ຖາມໃນສິ່ງທີ່ຫາຂໍ້ຍຸດຕິໄດ້ໃນບົດຮຽນ ເພື່ອໃຫ້ນັກສຶກສາໃຊ້ຄວາມຄິດ ແລະ ບໍ່ຄວນຖາມໃນສິ່ງທີ່ເປັນຄວາມເຊື່ອຖື.

- ຄວນຖາມພຶດຕິກຳໃນການໃຊ້ຄວາມຄິດ ແລະ ກໍຄວນຫຼີກເວັ້ນການຖາມຄວາມຈຳຈາກບົດ

ຮຽນທີ່ຄູສອນ.

- ຄວນໃຊ້ຄຳຖາມແບບຍິວະເຍົ້າ, ຊັກຊວນໃຫ້ນັກສຶກສາຄິດ ແລະ ບາງຄັ້ງອາດຕັ້ງຄຳຖາມ ໂດຍໃຊ້ຮູບຟາບ, ສັນຍະລັກ ແລະ ສະຖານະການ ເພື່ອໃຫ້ນັກສຶກສາຢາກຕອບ.
- ຕົວເລືອກຄວນສັ້ນ, ກະທັດລັດ ແລະ ມີຄວາມໝາຍ.
- ຕົວເລືອກແຕ່ລະຕົວຄວນມີຄວາມຍາວເທົ່າໆກັນ ຖ້າມີຄວາມຍາວແຕກຕ່າງກັນໃຫ້ລຽງລຳດັບ ແຕ່ສັ້ນຫາຍາວ, ຖ້າເປັນວັນເດືອນປີ ຫຼື ຈຳນວນໃຫ້ລຽງຈາກໜ້ອຍຫາຫຼາຍ.
- ຄວນຫຼີກເວັ້ນການຂຽນຕົວເລືອກຊ້ຳກັນ ຫຼື ມີຄວາມໝາຍຄືກັນ.
- ຕົວເລືອກຄວນມີການຟົວຜັນກັນ.
- ຄວນລະມັດລະວັງການໃຊ້ຄຳຖາມປາຍເປີດ ແລະ ປາຍປິດ ເຊັ່ນ: ຖືກທຸກຂໍ້, ຜິດທຸກຂໍ້, ບໍ່ມີຂໍ້ ຖືກ ແລະ ສະຫຼຸບແນ່ນອນບໍ່ໄດ້ ເປັນຕົ້ນ.
- ຫຼີກເວັ້ນການແນະນຳຕອບ.
- ບໍ່ຄວນຖາມສິ່ງທີ່ນັກສຶກສາຈື່ກັບປາກ.
- ຄວນກະຈາຍຕົວເລືອກທີ່ເປັນຂໍ້ຖືກຢູ່ຕ່າງໆກັນ.
- ແຕ່ລະຕົວເລືອກຄວນມີໂອກາດເທົ່າໆກັນ.

5. ຈຸດດີ ແລະ ຈຸດອ່ອນ

1. ຈຸດດີ

- ວັດຖຸຕິກຳໄດ້ຫຼາຍດ້ານ.
- ກວດງ່າຍ, ຖືກຕ້ອງ ແລະ ວ່ອງໄວ.
- ສາມາດຄວບຄຸມຄວາມຍາກງ່າຍຂອງຂໍ້ສອບ.
- ສາມາດພິຈາລະນາໄດ້ວ່ານັກສຶກສາແກ້ຜິດນັ້ນມີສາເຫດມາຈາກສາເຫດອັນໃດ.
- ມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນສູງເພາະມີຂໍ້ສອບຫຼາຍຂໍ້ ແລະ ໂອກາດການເດົາມີໜ້ອຍ.

2. ຈຸດອ່ອນ

- ສ້າງຂໍ້ສອບໃຫ້ດີ ໂດຍໃຫ້ຕົວລວງມີປະສິດທິພາບໄດ້ຍາກ ແລະ ໃຊ້ເວລາສ້າງຫຼາຍ.
- ເພາະໃນການວັດຄວາມຄິດສ້າງສັນ ການສະເໜີແນວຄິດ ແລະ ທັກສະໃນການຂຽນ.
- ສິ້ນເປືອງຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນການສ້າງຂໍ້ສອບ.

6.6 ວິທີການວັດຜົນສຳເລັດການຮຽນ

ວິທີການວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ຈະມີການວັດເປັນ 2 ຂັ້ນຕອນ ຄື

❶ ຈະວັດຫຼັງການສອນແຕ່ລະແຜນການສອນ ເຊິ່ງການວັດຂັ້ນຕອນທີ 1 ຈະໃຊ້ຊຸດແບບທົດສອບຂອງແຕ່ລະແຜນການສອນ

❷ ຈະວັດພາຍຫຼັງການສອນໝົດທຸກແຜນການສອນ ເຊິ່ງການວັດຂັ້ນຕອນທີ 2 ຈະໃຊ້ຊຸດແບບທົດສອບໝົດທຸກແຜນການສອນທີ່ໃຊ້ວັດໃນຂັ້ນຕອນທີ 1 ມາລວມກັນແລ້ວວັດຄືນ ຈາກນັ້ນຈິ່ງຈະນຳເອົາຜົນໄປວິເຄາະຫາຄ່າປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳ

ມະຝັນ ຫຼັງການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA ຈາກນັ້ນ ຈະນຳເອົາຜົນການວິເຄາະໄປຕີລາຄາ ແລະ ປະເມີນຜົນຕາມເກນທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້.

7. ບົດຄຳຄວາມທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ຜູ້ສຶກສາໄດ້ຄົ້ນຄວ້າບັນດາບົດຄຳຄວາມທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ເພື່ອມາປະກອບ ແລະ ເປັນເອກະສານອ້າງອີງໃນການ ຂຽນວິທະຍານິພົນ ແນ່ໃສ່ເຮັດໃຫ້ການຄົ້ນຄວ້າມີຜົນໄດ້ຮັບດີ ແລະ ບົດຄຳຄວາມທີ່ກ່ຽວຂ້ອງປະກອບມີລາຍ ລະອຽດດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

ຄານຈະນາ ຄຳຈີນະ (2549) ຄົ້ນຄວ້າການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບ CIPPA ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງ ຊີວະພາບ ຊັ້ນປີທີ 4 ສຳລັບນັກຮຽນໂຮງຮຽນຈຸລາພອນນະລາດ ທີ່ວິທະຍາໄລຊຽງລາຍ. ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຫ້ຂໍ້ ມູນໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ໄດ້ມາຈາກການເລືອກແບບບົງຕົວ ເພື່ອເປັນຕົວແທນປະຊາກອນ ຄື ນັກຮຽນຊັ້ນ ມັດທະຍົມປີທີ 4/1 ພາກຮຽນທີ 2 ຈຳນວນ 31 ຄົນ ຈາກການວັດທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກຮຽນຊັ້ນ ມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 4 ທີ່ມີຕໍ່ວິທີການຈັດການຮຽນແບບ CIPPA ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ຜົນການສຶກສາພົບວ່າ:

❶ ນັກຮຽນທີ່ຮຽນດ້ວຍວິທີການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບ CIPPA ມີຄ່າຄະແນນສະເລ່ຍຜົນສຳເລັດ ທາງການຮຽນ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ຫຼັງການຮຽນສູງກວ່າກ່ອນການຮຽນຢ່າງມີຄວາມ ສອດຄ່ອງກັບຄວາມຄາດໄວ້ທາງດ້ານສະຖິຕິໃນລະດັບ 0.05.

❷ ນັກຮຽນມີຄ່າສະເລ່ຍຜົນດີກໍາການຮຽນຕາມຫຼັກການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບ CIPPA ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ຢູ່ໃນລະດັບດີ.

❸ ນັກຮຽນມີຄ່າສະເລ່ຍທັດສະນະຄະຕິຕໍ່ການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບ CIPPA ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກ ຫຼາຍທາງຊີວະພາບ ຢູ່ໃນລະດັບດີ.

ຄານຈະນາ ກາບທອງ (2552) ວິໄຈກ່ຽວກັບການພັດທະນາທັກສະຂະບວນການທາງຄະນິດສາດເລື່ອງ ບັນຫາການບວກ ລົບ ຄູນ ຫານເສດສ່ວນ ໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳປະກອບກັບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ແບບ CIPPA ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ສຳນັກງານເຂດການສຶກສາ ສຸລິນ ເຂດ 1 ສາຂາ ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ ທີ່ມະຫາວິທະຍາໄລລາຊພັດສຸລິນ ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ:

❶ ຊຸດກິດຈະກຳປະກອບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຕາມຮູບແບບ CIPPA ມີປະສິດທິພາບ 83.79/82.22 ເຊິ່ງສູງກວ່າເກນທີ່ກຳນົດ 80/80.

❷ ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນມີຄະແນນຫຼັງການຮຽນສູງກວ່າກ່ອນການຮຽນຢ່າງມີ ຄວາມສອດຄ່ອງກັບຄວາມຄາດໄວ້ທາງດ້ານສະຖິຕິທີ່ລະດັບ 0.01.

❸ ນັກຮຽນມີທັກສະຂະບວນການທາງຄະນິດສາດ ຄິດເປັນຮ້ອຍລະ 82.99.

❹ ນັກຮຽນມີການພັດທະນາການຮຽນຮູ້ທຸກຄົນ ຄິດເປັນຮ້ອຍລະ 68.47 ຢູ່ອ່າວຫຼາຍ.

⑤ ນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງໃຈຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍທີ່ສຸດ.

ຍຸຟາ ຜາຄຳ (2550) ວິໄຈກ່ຽວກັບການພັດທະນາແຜນການຮຽນຮູ້ ເລື່ອງ ຄວາມໜ້າຈະເປັນກຸ່ມການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດຂັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ໂດຍການຈັດກິດຈະກຳຕາມຮູບແບບ CIPPA ທີ່ມະຫາວິທະຍາໄລມະຫາສາລະຄາມ ຜົນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າພົບວ່າ:

① ແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ ເລື່ອງຄວາມໜ້າຈະເປັນ ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ໂດຍການຈັດກິດຈະກຳຕາມຮູບແບບ CIPPA ມີປະສິດຕິພາບ 79.98/75.80.

② ດັດສະນີປະສິດຕິຜົນໃນການຮຽນຮູ້ວິຊາຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນຫຼັງການຮຽນ ດ້ວຍແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ ເລື່ອງຄວາມໜ້າຈະເປັນ ໂດຍການຈັດກິດຈະກຳຕາມຮູບແບບ CIPPA ເທົ່າກັບ 0.6024 ຫຼື ຄິດເປັນຮ້ອຍລະ 60.24.

③ ນັກຮຽນທີ່ຮຽນດ້ວຍແຜນການຮຽນຮູ້ ເລື່ອງ ໜ້າຈະເປັນ ໂດຍການຈັດກິດຈະກຳຕາມຮູບແບບ CIPPA ມີຄວາມອິດທິພົນໃນການຮຽນຮູ້ໄດ້ຮ້ອຍລະ 96.74 ຂອງຄະແນນສະເລ່ຍ ເຊິ່ງໜ້ອຍກວ່າຄະແນນສະເລ່ຍຫຼັງການຮຽນ ($P < .05$).

ເຄກິງ ລະຄອນເຂດ (2553) ວິໄຈກ່ຽວກັບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບ CIPPA ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ງານອາຊີບ ແລະ ເທັກໂນໂລຊີ ເລື່ອງ ປະດິດດອກໄມ້ຈັນ ປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ໂຮງຮຽນບ້ານຂະຍຸງ ຈັງວັດສີສະເກດຜົນການວິໄຈພົບວ່າ:

① ແຜນຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບ CIPPA ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ງານອາຊີບ ແລະ ເທັກໂນໂລຊີ ເລື່ອງປະດິດດອກໄມ້ຈັນ ປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ມີປະສິດຕິພາບ 83.60/84.50 ສູງກວ່າເກນຕັ້ງໄວ້.

② ດັດສະນີປະສິດຕິຜົນຂອງນັກຮຽນທີ່ຮຽນດ້ວຍແຜນຈັດການຮຽນຮູ້ແບບ CIPPA ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ງານອາຊີບ ແລະ ເທັກໂນໂລຊີ ເລື່ອງປະດິດດອກໄມ້ຈັນ ປະຖົມສຶກສາ ປີທີ 4 ມີຄ່າເທົ່າກັບ 0.6204.

③ ນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງໃຈຕໍ່ການຮຽນດ້ວຍແຜນຈັດການຮຽນຮູ້ແບບ CIPPA ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ງານອາຊີບ ແລະ ເທັກໂນໂລຊີ ເລື່ອງປະດິດດອກໄມ້ຈັນ ປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ໂດຍລວມຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍທີ່ສຸດ ໂດຍມີຄ່າສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 4.62.

ໜູຈອນ ມະລິມາດ (2553) ວິໄຈກ່ຽວກັບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບ CIPPA ເລື່ອງທັກສະພື້ນຖານກິລາບານສົ່ງ ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ສຸຂະສຶກສາ ແລະ ພາລະສຶກສາ ປະຖົມສຶກສາປີທີ 5 ໂຮງຮຽນເທດສະບານ 5 ສັງກັດສຳນັກການສຶກສາເທດສະບານນະຄອນລາຊສີມາ ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ:

❶ ປະສິດທິພາບຂອງການສຶກສາການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບ CIPPA ເລື່ອງທັດສະພື້ນຖານ ກິລາບານສິ່ງ ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ສຸຂະສຶກສາ ແລະ ພາລະສຶກສາ ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 5 ມີຄ່າ 88.59/86.48 ເຊິ່ງເປັນໄປຕາມເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້

❷ ຄ່າດັດສະນີປະສິດທິຜົນຂອງການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນແບບ CIPPA ເທົ່າກັບ 0.6958.

❸ ນັກຮຽນທີ່ຮຽນດ້ວຍແຜນຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບ CIPPA ມີຜົນຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນ ການຮຽນຢ່າງມີຄວາມສຳຄັນທາງສະຖິຕິທີ່ລະດັບ 0.05.

❹ ນັກຮຽນມີຄວາມເຝິງຝົ່ມໃຈຕໍ່ການຮຽນ ແລະ ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບ CIPPA ໂດຍ ລວມຢູ່ໃນຫຼາຍທີ່ສຸດ.

ສອນລະໄຊຜັນ ພອນມະລິ (2551) ວິໄຈກ່ຽວກັບການປຽບທຽບຜົນການຈັດການຮຽນຮູ້ ວິຊາ ຝີຊິກ ເລື່ອງ ງານ ແລະ ພະລັງງນຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 4 ລະຫວ່າງການສອນແບບ CIPPA ກັບ ການສອນແບບປົກກະຕິ ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ:

1. ຜົນການຮຽນຮູ້ ວິຊາ ຝີຊິກ ເລື່ອງ ງານ ແລະ ພະລັງງນ ນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 4 ລະຫວ່າງ ຮູບແບບການສອນແບບ CIPPA ກັບຮູບແບບການສອນແບບປົກກະຕິ ມີຄວາມສຳຄັນທາງດ້ານສະຖິຕິ ລະດັບ 0.05.

2. ທັກສະຂະບວນການທາງວິທະຍາສາດ ວິຊາ ຝີຊິກ ເລື່ອງ ງານແລະພະລັງງນ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນ ມັດທະຍົມປີທີ 4 ລະຫວ່າງຮູບແບບການສອນແບບ CIPPA ກັບຮູບແບບການສອນແບບປົກກະຕິມີ ຄວາມສຳຄັນທາງດ້ານສະຖິຕິລະດັບ 0.05.

3. ທັດສະນະຄະຕິທາງວິທະຍາສາດວິຊາຝີຊິກ ເລື່ອງ ງານແລະພະລັງງນ ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມ ປີທີ 4 ລະຫວ່າງຮູບແບບການສອນແບບ CIPPA ກັບຮູບແບບການສອນແບບສອນປົກກະຕິ ມີຄວາມສຳ ຄັນທາງດ້ານສະຖິຕິລະດັບ 0.05

ບົດທີ 3

ວິທີການດຳເນີນການຄົ້ນຄວ້າ

ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ເປັນການຄົ້ນຄວ້າພັດທະນາວິທີການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ໂດຍການນຳໃຊ້ວິທີການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ວິທະຍາໄລຄູຫລວງຜະບາງ. ສະນັ້ນ, ຜູ້ສຶກສາຈຶ່ງໄດ້ດຳເນີນການຄົ້ນຄວ້າຕາມຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

1. ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ.
2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳຮວບຮວມຂໍ້ມູນ.
3. ຂັ້ນຕອນໃນການຄົ້ນຄວ້າ.
4. ການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນນະພາບຂອງເຄື່ອງມື.
 - 4.1 ການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນນະພາບບົດສອນ.
 - 4.2 ການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນນະພາບແບບທົດສອບວັດຜົນການຮຽນ.
 - 4.3 ການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນນະພາບຂອງແບບສອບຖາມວັດທັດສະນະຄະຕິ.
5. ການເກັບຮວບຮວມຂໍ້ມູນ.
6. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ.
7. ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ.

1. ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

1.1 ປະຊາກອນ

ປະຊາກອນທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ ແມ່ນນັກສຶກສາປີທີ 3 ຈຳນວນ 5 ຫ້ອງ ເຊິ່ງມີນັກສຶກສາຈຳນວນ 240 ຄົນ ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ສົກຮຽນ 2013-2014 ທີ່ວິທະຍາໄລຄູຫລວງຜະບາງ.

1.2 ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ເກັບກຳຂໍ້ມູນໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ຜູ້ສຶກສາໄດ້ກຳນົດເອົາຈຳນວນ 30 ຄົນ ຈາກຫ້ອງ 3 ເພື່ອເປັນຕົວແທນຂອງປະຊາກອນນັກສຶກສາປີທີ 3 ຈຳນວນ 240 ຄົນ ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ສົກຮຽນ 2013-2014 ທີ່ວິທະຍາໄລຄູຫລວງຜະບາງ. ວິທີການເລືອກກຸ່ມຕົວຢ່າງແມ່ນໄດ້ປະຕິບັດ ຄື ໃຊ້ວິທີການສຸ່ມແບບງ່າຍດາຍ (kerlinger, Fred N, 1973) ໂດຍອີງໃສ່ຈຸດພິເສດຂອງວິຊາ ສະນັ້ນ, ຜູ້ສຶກສາຈຶ່ງໄດ້ເລືອກເອົາກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ເປັນເພດຍິງ ແລະ ເພດຊາຍ ມີຈຳນວນເທົ່າກັນ ໂດຍຂຽນລາຍຊື່ນັກສຶກສາຢື່ງໃສ່ກັບໜຶ່ງ ແລະ ຂຽນຊື່ນັກສຶກສາຊາຍໃສ່ອີກກັບໜຶ່ງ ແລ້ວຈົກເອົາລາຍຊື່ນັກສຶກສາຢື່ງຈຳນວນ 15 ຄົນ ແລະ ຊາຍ 15 ຄົນ ໄດ້ກຸ່ມຕົວຢ່າງຈຳນວນ 30 ຄົນ.

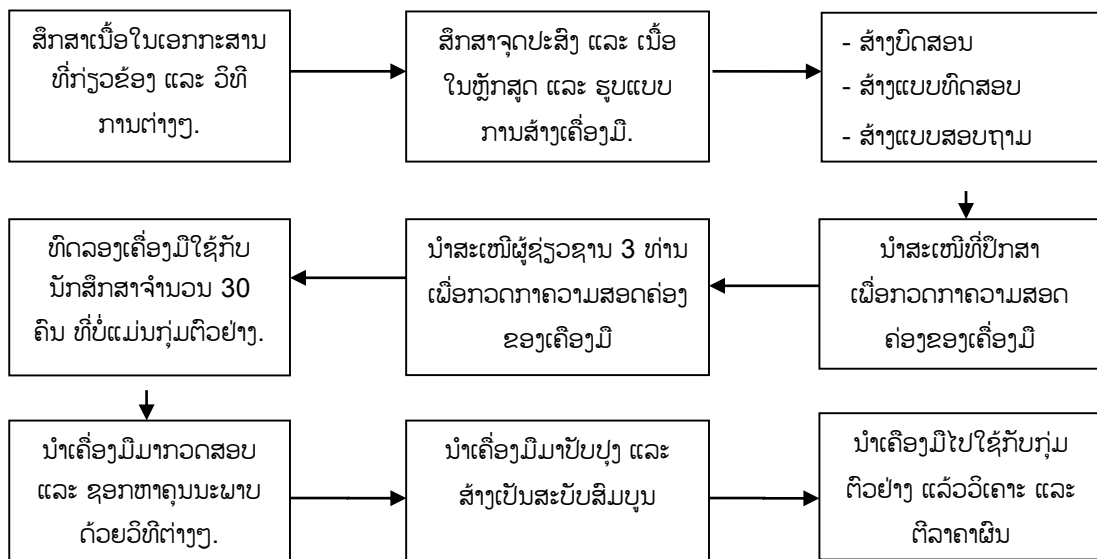
2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳຮວບຮວມຂໍ້ມູນ

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳ ແລະ ຮວບຮວມຂໍ້ມູນໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ປະກອບມີ 3 ແບບຄື:

- ບົດສອນແບບ CIPPA ຈຳນວນ 5 ບົດ.
- ແບບທົດສອບຈຳນວນ 6 ຊຸດ ຄື ແບບທົດສອບຍ່ອຍຕາມແຕ່ລະບົດສອນ 5 ຊຸດ ແລະ ແບບທົດສອບລວມ 1 ຊຸດ.
- ແບບສອບຖາມວັດທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາ 1 ຊຸດ.

3. ຂັ້ນຕອນໃນການຄົ້ນຄວ້າ

ໃນການຄົ້ນຄວ້າ ຜູ້ສຶກສາໄດ້ດຳເນີນການໄປຕາມຂັ້ນຕອນ ລາຍລະອຽດດັ່ງແຜນວາດດັ່ງນີ້:



ພາບປະກອບທີ 6: ສະແດງຂັ້ນຕອນການຄົ້ນຄວ້າ

4. ການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນນະພາບຂອງເຄື່ອງມື

4.1 ການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນນະພາບບົດສອນ

4.1.1 ການສ້າງບົດສອນ

ບົດສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ວິທະຍາໄລຄູຫລວງພະບາງ ຜູ້ສຶກສາດຳເນີນການສ້າງລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

1. ສຶກສາເອກະສານຕ່າງໆ ເພື່ອທຳຄວາມເຂົ້າໃຈຕໍ່ກັບເນື້ອໃນ ແລະ ວິທີການຕ່າງໆໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ເຊັ່ນ: ສຶກສາບົດແບບຢ່າງໃນການແຕ່ງບົດສອນ, ເນື້ອໃນຕຳລາ, ບົດຄວາມຕ່າງໆ

ຈາກເວບໄຊ ແລະ ສິ່ງພົມຕ່າງໆ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບວິທີ ແລະ ຫຼັກການໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA ແລ້ວນຳມາເປັນແນວທາງສ້າງບົດສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ.

2. ສຶກສາຫຼັກສູດສ້າງຄຸນນະພາບພື້ນຖານ ຂັ້ນຮຽນປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ທີ່ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ ວາງອອກ. ຈາກນັ້ນ, ດຳເນີນການວິເຄາະຈຸດປະສົງ, ກົດຈະກຳ, ເນື້ອໃນບົດຮຽນທີ່ຈະນຳມາສ້າງບົດສອນ.

3. ດຳເນີນການສ້າງບົດສອນຕົວຈິງ ດັ່ງນີ້:

ຈຸດປະສົງລວມຂອງບົດຮຽນ

ເມື່ອນັກສຶກສາໄດ້ຮຽນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນນີ້ແລ້ວ ຈະມີຄວາມສາມາດຄື:

1. ຈຳແນກຄຳສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກຳມະພັນ, ການເຂົ້າຄູ່ບັນດາແຊນ ແລະ ໝວດເລືອດ.
2. ຈຳແນກກົດເກນຕ່າງໆຂອງມັງແດນ ແລະ ສາມາດໝູນໃຊ້ກົດເກນນັ້ນເຂົ້າໃນການແກ້ບົດຝຶກຫັດ.
3. ເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບໂຄງໂມໂຊມເຟດ ທີ່ສາມາດສືບທອດໃຫ້ແກ່ຮຸ່ນຕ່າງໄປ ເຊັ່ນ: ການເປັນພະຍາດບາງຊະນິດທີ່ສືບເຊື້ອທາງກຳມະພັນ ແລະ ຄວາມຜິດປົກກະຕິໃນໜ້າທີ່ຂອງອັງຊິມ.

ເນື້ອໃນລວມຂອງບົດຮຽນ

1. ຄຳສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກຳມະພັນ, ການເຂົ້າຄູ່ຂອງບັນດາແຊນ ແລະ ໝວດເລືອດ.
2. ປະຫວັດຄວາມເປັນມາໃນການຄົ້ນຄວ້າຂອງມັງແດນ.
3. ບາງຕົວຢ່າງພະຍາດທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນໂຄງໂມໂຊມເຟດ.

ຈຸດປະສົງ ແລະ ເນື້ອໃນແຕ່ລະບົດສອນ

ຈຸດປະສົງ ແລະ ເນື້ອໃນບົດສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນວິທະຍາ ໃນຫຼັກສູດການສ້າງຄຸນນະພາບພື້ນຖານ ປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ຈາກຈຸດປະສົງ ແລະ ເນື້ອໃນຂອງຫຼັກສູດ ຜູ້ສຶກສາ ສາມາດແບ່ງອອກເປັນ 5 ບົດສອນ ດັ່ງນີ້:

ບົດສອນທີ 1

ຈຸດປະສົງ ສ້າງໃຫ້ນັກສຶກສາມີທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ຄວາມສາມາດ:

1. ມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ຕໍ່ຄວາມສຳຄັນຂອງວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ, ວິທີການສອນ ແລະ ຈົບຳນັນຂອງຄູສອນ.
2. ຈຳແນກຄຳສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກຳມະພັນ.
3. ການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນ ຫຼື ມັນຕີໂຟອານແລນ (Multiple alleles).

ເນື້ອໃນ:

1. ຄຳສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກຳມະພັນ, ການເຂົ້າຄູ່ຂອງບັນດາແຊນ ແລະ ໝວດເລືອດ.

1.1 ຄຳສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກຳມະພັນ.

1.2 ການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນໝວດເລືອດໃນການໃຫ້ເລືອດ ແລະ ຄວາມຖີ່ຂອງແບບຮູບ, ແບບແຊນໃນໝວດເລືອດ.

1.2.1 ການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນ ຫຼື ມັນຕີໂຟອານແລນ (Multiple alleles).

ບົດສອນທີ 2

ຈຸດປະສົງ ສ້າງໃຫ້ນັກສຶກສາມີທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ຄວາມສາມາດ:

1. ມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ຄວາມສຳຄັນຂອງວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ, ວິທີການສອນ ແລະ ຈິຍາບັນຂອງຄູສອນ.

2. ອະທິບາຍການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນທີ່ຄວບຄຸມໝວດເລືອດໄດ້.

3. ອະທິບາຍການໃຫ້ເລືອດ ແລະ ຄວາມຖີ່ຂອງແຊນໃນໝວດເລືອດໄດ້.

4. ອະທິບາຍໝວດເລືອດໃນລະບົບເຣຊຸສຸໄດ້.

ເນື້ອໃນ:

1.2.2 ການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນທີ່ຄວບຄຸມໝວດເລືອດ, ການໃຫ້ເລືອດ ແລະ ຄວາມຖີ່ຂອງແຊນໃນໝວດເລືອດ.

1. ການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນທີ່ຄວບຄຸມໝວດເລືອດ.

2. ການໃຫ້ເລືອດ ແລະ ຄວາມຖີ່ຂອງແຊນໃນໝວດເລືອດ.

1.3 ໝວດເລືອດໃນລະບົບເຣຊຸສຸ.

ບົດສອນທີ 3

ຈຸດປະສົງ ສ້າງໃຫ້ນັກສຶກສາມີທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ຄວາມສາມາດ:

1. ມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ຄວາມສຳຄັນຂອງວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ, ວິທີການສອນ ແລະ ຈິຍາບັນຂອງຄູສອນ.

2. ເຂົ້າໃຈປະຫວັດການຄົ້ນຄວ້າຂອງມັງແດນ.

3. ນຳໃຊ້ກົດເກນການປະສົມພັນລະຫວ່າງ 1 ຄູ່ລັກສະນະດຽວ ເຂົ້າແກ້ບົດຝຶກຫັດໄດ້.

ເນື້ອໃນ:

2. ປະຫວັດຄວາມເປັນມາໃນການຄົ້ນຄວ້າຂອງມັງແດນ.

2.1 ການຄົ້ນພົບຂອງມັງແດນ.

2.1.1 ການປະສົມພັນລະຫວ່າງ 1 ຄູ່ລັກສະນະດຽວ.

ບົດສອນທີ່ 4

ຈຸດປະສົງ ສ້າງໃຫ້ນັກສຶກສາມີທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ຄວາມສາມາດ:

1. ມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ຄວາມສໍາຄັນຂອງວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ, ວິທີການສອນ ແລະ ຈັບປັບຂອງຄູສອນ.

2. ນຳໃຊ້ກົດເກນປະສົມພັນສອດຄ່ອງລະຫວ່າງ 2 ຄູ່ພາບລັກສະນະ ແກ້ບົດເຝິກຫັດໄດ້.

3. ອະທິບາຍກ່ຽວກັບໂລກຮີໂມຟີເລຍໄດ້.

ເນື້ອໃນ:

2.1.2 ການປະສົມພັນຊອດລະຫວ່າງ 2 ຄູ່ພາບລັກສະນະ.

3. ບາງຕົວຢ່າງພະຍາດທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນໂຄຣໂມໂຊມເຜດ.

3.1 ໂລກຮີໂມຟີເລຍ.

ບົດສອນທີ່ 5

ຈຸດປະສົງ ສ້າງໃຫ້ນັກສຶກສາມີທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ຄວາມສາມາດ:

1. ມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ຄວາມສໍາຄັນຂອງວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ, ວິທີການສອນ ແລະ ຈັບປັບຂອງຄູສອນ.

2. ອະທິບາຍພະຍາດບອດສີໄດ້.

3. ອະທິບາຍພະຍາດຂາດອັງຊິມໄດ້.

4. ອະທິບາຍການທຳງານຂອງແຊນໄດ້.

ເນື້ອໃນ:

3.2 ພະຍາດບອດສີ.

3.3 ພະຍາດຂາດອັງຊິມ.

3.4 ການທຳງານຂອງແຊນ.

4.1.2 ວິທີການດຳເນີນກິດຈະກຳແຕ່ລະບົດສອນ

ວິທີດຳເນີນກິດຈະກຳການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ຜູ້ສຶກສາໄດ້ຄົ້ນຄວ້າຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້ ແລະ ເນື້ອໃນ

ຂອງບົດຮຽນ ແລ້ວມີການກຳນົດຂັ້ນຕອນການສອນຕາມວິທີແບບ CIPPA (ມະຍຸລີ ຈັນທະລາ, 2552) ເຊິ່ງແຕ່ລະບົດສອນຈະປະຕິບັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ດັ່ງນີ້:

1. ຂັ້ນຕອນທົບທວນຄວາມຮູ້ເດີມ

ໃຊ້ເວລາ 5 ນາທີ

1.1 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາສິນທະນາກັນເລື່ອງຄວາມຮູ້ເດີມ ໂດຍໃຫ້ນັກສຶກສາຕອບຄຳຖາມທີ່ຄູ ກຽມໄວ້.

1.2 ໃຫ້ນັກສຶກສາຄົ້ນຄ້ວາ ແລະ ທົບທວນຄວາມຮູ້ເດີມທີ່ໄດ້ຮຽນຜ່ານມາ ແລ້ວຕອບຄຳຖາມປະມານ 2-3 ຄົນ ແລະ ຄູບັນທຶກຄຳຕອບນັກສຶກສາໃສ່ກະດານ.

1.3 ຄູນຳພານັກສຶກສາສະຫຼຸບຄືນ.

2. ຂັ້ນຕອນສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້ໃໝ່

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

2.1 ແບ່ງນັກສຶກສາກຸ່ມຕົວຢ່າງຈຳນວນ 30 ຄົນ ເປັນ 5 ກຸ່ມ ເຊິ່ງແຕ່ລະກຸ່ມມີຢິງ 3 ແລະ ຊາຍ 3 ຄົນ.

2.2 ແນະນຳນັກສຶກສາແຕ່ລະກຸ່ມແບ່ງຄວາມຮັບຜິດຊອບເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນພາຍໃນກຸ່ມ.

2.3 ແນະນຳໃຫ້ຫົວໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນຮັບເອົາໃບກິດຈະກຳ ແລະ ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ນຳຄູ ແລ້ວໄປນຳພາກຸ່ມຂອງຕົນປະຕິບັດຕາມການມອບໝາຍຂອງຄູຄື:

❶ ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄ້ວາເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຮັບຜິດຊອບດ້ວຍຕົນເອງ (CP1).

❷ ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄິດ ແລະ ຕອບຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຕົນເອງຮັບຜິດຊອບຕາມຄວາມເຂົ້າໃຈໂດຍອີງໃສ່ຄວາມເຂົ້າໃຈບົດຮຽນຂອງຕົນເສຍກ່ອນ (CP1).

3. ຂັ້ນຕອນເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເດີມກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

3.1 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄິດຄືນຄຳຕອບຂອງຕົນ ໂດຍມີການເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເດີມທີ່ຮຽນຜ່ານມາກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ທີ່ກຳຮຽນ (CP1).

3.2 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນປັບປຸງຄຳຕອບຂອງຕົນເອງຄືນທີ່ເຫັນວ່າບໍ່ທັນສອດຄ່ອງ ເພື່ອຈະນຳໄປສົນທະນາກັບໝູ່ເພື່ອນໃນກຸ່ມ (CP1).

4. ຂັ້ນຕອນແລກປ່ຽນຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈກັບກຸ່ມ

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

4.1 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນນຳເອົາຄຳຕອບຂອງຕົນເອງມາສົນທະນາ ແລະ ແລກປ່ຽນຄຳຄິດຄຳເຫັນກັນພາຍໃນກຸ່ມ ຫຼື ມີສົນທະນາກັບໝູ່ເພື່ອນໃນຫ້ອງຮຽນ ໂດຍຫົວໜ້າກຸ່ມໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມສະເໜີຄຳຕອບຂອງຕົນເອງ ແລ້ວສົນທະນາຮ່ວມກັນ ເພື່ອໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມມີຄວາມເຂົ້າໃຈ (CIP₁).

5. ຂັ້ນຕອນສະຫຼຸບ ແລະ ຈັດລະບຽບຄວາມຮູ້

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

5.1 ຫົວໜ້າກຸ່ມນຳພາສະມາຊິກສະຫຼຸບ ແລະ ສັງລວມຄຳຕອບ ເພື່ອຈັດລະບຽບຄວາມຮູ້ໃຫ້ເປັນລະບົບ ຕາມຄວາມຄິດເຫັນຂອງກຸ່ມຕົນເອງ (CIP₁).

6. ຂັ້ນຕອນປະຕິບັດ ແລະ ສະແດງຜົນງານ

ໃຊ້ເວລາ 25 ນາທີ

6.1 ຕາງໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນລາຍງານຜົນການຄົ້ນຄວ້າຂອງກຸ່ມ ໂດຍໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມມີສ່ວນຮ່ວມອະພິປາຍເມື່ອສະມາຊິກກຸ່ມອື່ນມີຄຳຖາມ (IP₁P₂).

6.2 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຮ່ວມກັນອະພິປາຍສະຫຼຸບເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມແຕ່ລະຄຳຖາມ ເພື່ອຄວາມເປັນເອກະພາບ (CIP₁).

7. ຂັ້ນຕອນໝູນໃຊ້ຄວາມຮູ້

ໃຊ້ເວລາ 30 ນາທີ

7.1 ນັກສຶກສາຫຼິ້ນເກມເປັນຄູ່ (CIP₁P₂A) ດັ່ງນີ້:

❶ ໃຫ້ນັກສຶກສາຍິງ ແລະ ຊາຍຈັບຄູ່ກັນຫຼິ້ນເກມຕາມຂັ້ນຕອນທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ໃບກົດຈະກຳກ່ຽວກັບເນື້ອໃນບົດຮຽນ.

❷ ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຜ່ອມກັນສັງເກດ ແລະ ປັບປຸງທີ່ເຫັນວ່າບໍ່ຖືກຕ້ອງ.

7.2 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຮ່ວມກັນສະຫຼຸບ ໂດຍຄູສາຍ Power Point ເພື່ອເປັນການເນັ້ນໜັກຈຸດສຳຄັນຈາກການສຶກສາເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມໃບຄວາມຮູ້ທີ່ຄູໄດ້ໃຫ້ປະຕິບັດກົດຈະກຳ ແລະ ການຫຼິ້ນເກມໃຫ້ນັກສຶກສາກຳໄດ້ (CIP₁P₂A)

7.3 ການປະເມີນ ແລະ ມອບວຽກບ້ານ

❶ ຄູຢາຍບົດທົດສອບໃຫ້ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນ ພ້ອມທັງແນະນຳວິທີການປະເມີນ.

❷ ນັກສຶກສາຕອບແບບທົດສອບ (A).

❸ ນັກສຶກສາສົ່ງບົດທົດສອບທີ່ຕອບແລ້ວໃຫ້ຄູ.

❹ ມອບວຽກບ້ານ ແລະ ແນະນຳ.

4.1.3 ສື່ການສອນ

- ປຶ້ມແບບຮຽນ.
- ໃບກົດຈະກຳ.
- ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້.
- Power Point ໃຊ້ສະຫຼຸບ.
- ບັດແຊນໃຫ້ນັກສຶກສາຫຼິ້ນເກມ.

4.1.4 ການປະເມີນຜົນ

1. ວິທີການປະເມີນ

- ທົດສອບຫຼັງການຮຽນ.
- ສັງເກດພຶດຕິກຳການຮຽນຂອງນັກສຶກສາ.
- ຄຸ້ມການບັນທຶກຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກສຶກສາ.
- ສອບຖາມທັດສະນະຄະນິກສຶກສາຕໍ່ການສອນວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ.

2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ການປະເມີນ

- ບົດທົດສອບຫຼັງການຮຽນ.
- ໃບກິດຈະກຳໃຫ້ນັກສຶກສາແກ້ໃນຫ້ອງຮຽນ.
- ແບບສອບຖາມທັດສະນະຄະນິກສຶກສາຕໍ່ການສອນວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ.

4.1.5 ການຫາຄຸນນະພາບບົດສອນ

1. ນຳບົດສອນສະເໜີອາຈານທີ່ປຶກສາພິຈາລະນາ ແລະ ກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງຕາມຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້, ເນື້ອໃນບົດຮຽນ, ກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້, ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນ, ການໃຊ້ພາສາ, ໄລຍະເວລາ ແລະ ຂໍ້ປົກຜ່ອງອື່ນໆ ແລ້ວນຳມາປັບປຸງແກ້ໄຂຕາມຄຳແນະນຳຂອງອາຈານທີ່ປຶກສາ.

2. ນຳເອົາບົດສອນສະເໜີຜູ້ຊ່ຽວຊານ 3 ທ່ານ ພິຈາລະນາກວດສອບຄວາມສອດຄ່ອງ ໂດຍການໃຫ້ຂໍ້ຄິດເຫັນ ແລະ ຄະແນນ IOC (ຄຳເຜີຍ ພິພິດຂະວົງ, 2012 : 128) ດັ່ງນີ້:

ຄະແນນ	+1	ເຫັນວ່າ ມີຄວາມສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ
ຄະແນນ	0	ເຫັນວ່າ ບໍ່ແນ່ໃຈມີຄວາມສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ
ຄະແນນ	- 1	ເຫັນວ່າ ບໍ່ມີຄວາມສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ

3. ນຳຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານໄປຄຳນວນຫາຄ່າດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງ ແລະ ກຳເຫັນວ່າ ຄ່າດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງດ້ານຈຸດປະສົງ, ດ້ານເນື້ອໃນ, ດ້ານກິດຈະກຳຂອງການຮຽນຮູ້, ດ້ານສຶກສາສອນ ແລະ ດ້ານການປະເມີນຜົນການຮຽນຮູ້ ແຕ່ລະດ້ານມີຄ່າເທົ່າ 0.6 ຂຶ້ນໄປ.

ສຸດຊອກຫາຄ່າ IOC:

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

- $\sum R$ ຜົນລວມຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານ

- N ແທນຈຳນວນຜູ້ຊ່ຽວຊານ

4. ນຳບົດສອນສະເໜີຄູ່ປຶກສາອີກຄັ້ງໜຶ່ງ ເພື່ອກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງຄືນ ແລ້ວນຳມາປັບປຸງ ແລະ ແກ້ໄຂຕາມການແນະນຳ.

4.2 ການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນນະພາບແບບທົດສອບວັດຜົນການຮຽນຂອງນັກສຶກສາ

ແບບທົດສອບວັດຜົນສໍາເລັດການຮຽນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ນັກສຶກສາທີ່ປີ 3 ງ ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ວິທະຍາໄລຄູຫລວງພະບາງ ຜູ້ສຶກສາດຳເນີນການສ້າງ ແລະ ຫາຄຸນນະພາບຕາມຂັ້ນຕອນ ດັ່ງນີ້:

4.2.1 ການສ້າງແບບທົດສອບວັດຜົນການຮຽນຂອງນັກສຶກສາ.

1. ສຶກສາເອກະສານກ່ຽວກັບວິທີສ້າງແບບທົດສອບວັດຜົນສໍາເລັດການຮຽນຂອງນັກສຶກສາ.
2. ສຶກສາເນື້ອໃນ ແລະ ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນວິທະຍາ ນັກສຶກສາປີ 3 ງ ລະບົບ 12+4 ສາຍວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ຈາກຫຼັກສູດ ແລະ ຕຳລາ.
3. ການກຳນົດໃຫ້ຄະແນນຂັ້ນທົດສອບໜຶ່ງ ຄື ຖ້ານັກສຶກສາຕອບຖືກຕົວເລືອກທີ່ຖືກທີ່ສຸດຈະໄດ້ 1 ຄະແນນ ແລະ ຖ້າຕອບບໍ່ຖືກຈະໄດ້ 0 ຄະແນນ.
4. ສຶກສາຮູບແບບ ແລະ ວິທີການສ້າງແບບທົດສອບປາລະໄນແບບເລືອກຕອບ, ແຕ່ລະຂໍ້ສອບປະກອບມີຄຳຕອບ 4 ຕົວເລືອກ ໃນນັ້ນຈະມີ 1 ຕົວເລືອກທີ່ເປັນຄຳຕອບຖືກ.
5. ສ້າງຕາຕະລາງວິເຄາະຈຸດປະສົງ ແລະ ຄວາມສຳຄັນຂອງເນື້ອໃນບົດຮຽນທີ່ຕ້ອງການວັດດ້ານສະຕິປັນຍາ ຄື ຄວາມຈຳ, ຄວາມເຂົ້າໃຈ, ການນຳໄປໃຊ້, ການວິເຄາະ, ການສັງເກດ ແລະ ການປະເມີນຄ່າໃຫ້ສອດຄ່ອງຕາມເນື້ອໃນແຕ່ລະບົດສອນ.
6. ດຳເນີນການສ້າງແບບທົດສອບວັດຜົນສໍາເລັດການຮຽນຂອງນັກສຶກສາຕາມແຕ່ລະບົດສອນຈຳນວນ 40 ຂໍ້ ເພື່ອເລືອກເອົາ 30 ຂໍ້ ໂດຍອີງໃສ່ຈຸດປະສົງ ແລະ ຄວາມສຳຄັນເນື້ອໃນບົດສອນທີ່ຕ້ອງການວັດແຕ່ລະດ້ານຄື:
 - ບົດສອນທີ 1 ປະກອບມີຂໍ້ສອບຈຳນວນ 8 ຂໍ້ ເພື່ອເລືອກເອົາ 6 ຂໍ້ ແລະ ໃນ 8 ຂໍ້ ປະກອບມີການວັດດ້ານຄວາມຈຳ 1 ຂໍ້, ຄວາມເຂົ້າໃຈ 5 ຂໍ້ ແລະ ການນຳໄປໃຊ້ 2 ຂໍ້.
 - ບົດສອນທີ 2 ປະກອບມີຂໍ້ສອບຈຳນວນ 8 ຂໍ້ ເພື່ອເລືອກເອົາ 6 ຂໍ້ ແລະ ໃນ 8 ຂໍ້ ປະກອບມີການວັດດ້ານຄວາມຈຳ 1 ຂໍ້, ຄວາມເຂົ້າໃຈ 3 ຂໍ້, ການນຳໄປໃຊ້ 3 ຂໍ້ ແລະ ການວິເຄາະ 1 ຂໍ້.
 - ບົດສອນທີ 3 ປະກອບມີຂໍ້ສອບຈຳນວນ 8 ຂໍ້ ເພື່ອເລືອກເອົາ 6 ຂໍ້ ແລະ ໃນ 8 ຂໍ້ ປະກອບມີການວັດດ້ານຄວາມເຂົ້າໃຈ 1 ຂໍ້ ແລະ ການນຳໄປໃຊ້ 7 ຂໍ້.
 - ບົດສອນທີ 4 ປະກອບມີຂໍ້ສອບຈຳນວນ 8 ຂໍ້ ເພື່ອເລືອກເອົາ 6 ຂໍ້ ແລະ ໃນ 8 ຂໍ້ ປະກອບມີການວັດດ້ານຄວາມຈຳ 1 ຂໍ້ ແລະ ການນຳໄປໃຊ້ 7 ຂໍ້.
 - ບົດສອນທີ 5 ປະກອບມີຂໍ້ສອບຈຳນວນ 8 ຂໍ້ ເພື່ອເລືອກເອົາ 6 ຂໍ້ ແລະ ໃນ 8 ຂໍ້ ປະກອບມີການວັດດ້ານຄວາມຈຳ 1 ຂໍ້, ການນຳໄປໃຊ້ 5 ຂໍ້ ແລະ ການວິເຄາະ 2 ຂໍ້.

4.2.2 ການຫາຄຸນນະພາບແບບທົດສອບວັດຜົນສໍາເລັດການຮຽນຂອງນັກສຶກສາ

1. ນໍາແບບທົດສອບສະເໜີຕໍ່ອາຈານທີ່ປຶກສາພິຈາລະນາ ແລະ ກວດສອບຄວາມສອດຄ່ອງຕາມຈຸດປະສົງ ແລະ ເນື້ອໃນຂອງບົດຮຽນທີ່ຕ້ອງການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນ ແລ້ວນໍາມາປັບປຸງຕາມຄໍາແນະນໍາຂອງອາຈານທີ່ປຶກສາ.

2. ນໍາແບບທົດສອບສະເໜີຕໍ່ອາຈານຜູ້ຊ່ຽວຊານ 3 ທ່ານ ພິຈາລະນາ ແລະ ກວດສອບຄວາມສອດຄ່ອງຕາມຈຸດປະສົງ ແລະ ເນື້ອໃນຂອງບົດຮຽນທີ່ຕ້ອງການວັດ ໂດຍຜູ້ຊ່ຽວຊານໃຫ້ຂໍ້ຄິດເຫັນ ແລະ ຄະແນນ IOC (ຄໍາເຜີຍ ພິພິດຂະວົງ, 2012 : 128) ດັ່ງນີ້:

ຄະແນນ +1 ເຫັນວ່າຂໍ້ສອບມີຄວາມສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ.

ຄະແນນ 0 ເຫັນວ່າຂໍ້ສອບບໍ່ແນ່ໃຈມີຄວາມສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ.

ຄະແນນ -1 ເຫັນວ່າຂໍ້ສອບບໍ່ມີຄວາມສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ.

3. ນໍາຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຜູ້ຊ່ຽວຊານ 3 ທ່ານ ໄປຄໍານວນຫາຄ່າຕັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງ (ຕາມສູດຢູ່ຂໍ້ 4.1.2) ພ້ອມທັງປັບປຸງຕາມຄໍາແນະນໍາຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານ ຜ່ານການຄໍານວນ ເຫັນວ່າ ຂໍ້ສອບແຕ່ລະຂໍ້ມີຄ່າຕັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງ 0.6 ຂຶ້ນໄປ.

4. ນໍາແບບທົດສອບສະເໜີຕໍ່ຄູ່ທີ່ປຶກສາອີກຄັ້ງໜຶ່ງ ເພື່ອກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງຄືນ ແລ້ວນໍາມາປັບປຸງ ແລະ ແກ້ໄຂຕາມການແນະນໍາ.

5. ນໍາເອົາແບບທົດສອບຈໍານວນ 40 ຂໍ້ ໄປທົດລອງໃຊ້ກັບນັກສຶກສາປີທີ 3 ຂ ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ທີ່ບໍ່ແມ່ນກຸ່ມຕົວຢ່າງ ຈໍານວນ 30 ຄົນ.

6. ນໍາເອົາແບບທົດສອບຈໍານວນ 40 ຂໍ້ ມາກວດໃຫ້ຄະແນນ ແລ້ວໄປຫາຄ່າຄວາມຍາກ ແລະ ຄ່າອໍານາດຈໍາແນກແບບອີງກຸ່ມ (ຄໍາເຜີຍ ພິພິດຂະວົງ, 2012:134) ເຊິ່ງມີສູດຄໍານວນ ດັ່ງນີ້:

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

P ແທນຄ່າຄວາມຍາກ

r ແທນຄ່າອໍານາດຈໍາແນກ

H ແທນຈໍານວນຄົນຕອບຖືກໃນກຸ່ມສູງ

L ແທນຈໍານວນຄົນຕອບຖືກໃນກຸ່ມຕໍ່າ

N ແທນຈໍານວນຄົນໃນກຸ່ມສູງ ຫຼື ກຸ່ມຕໍ່າ

7. ຊອກຫາຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ (r_{tt}) ຂອງແບບທົດສອບແຕ່ລະຊຸດຕາມສູດ KR-20 (ບຸນຊົມ ສີສະອາດ, 2554:103) ດັ່ງນີ້:

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

r_{ii} ແທນ ສຳປະສິດຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຂອງແບບທົດສອບ

k ແທນ ຈຳນວນຂໍ້ຄຳຖາມ

s^2 ແທນ ຄວາມຜັນປ່ຽນຂອງຄະແນນລວມທັງໝົດ

p ແທນ ສັດສ່ວນຂອງຜູ້ທີ່ຖືກແຕ່ລະຂໍ້

q ແທນ ສັດສ່ວນຂອງຜູ້ທີ່ເຮັດຜິດແຕ່ລະຂໍ້ ($q = 1 - p$)

8. ຝຶກລະນາ ແລະ ຄັດເລືອກເອົາຂໍ້ສອບ ເຊິ່ງມີຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍ (P) ຕັ້ງແຕ່ 0.20-0.80

ແລະ ອຳນາດຈຳແນກ (r) ຕັ້ງແຕ່ 0.20 ຂຶ້ນໄປ ແລະ ມີຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ ເຊິ່ງມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

- ບົດສອນທີ 1 ມີຂໍ້ສອບຈຳນວນ 8 ຂໍ້ ໄດ້ຄັດເລືອກເອົາ 6 ຂໍ້ ຄື ຂໍ້ທີ 1 ຫາ ຂໍ້ທີ 6 ປະກອບມີ ວັດດ້ານຄວາມຈຳ 1 ຂໍ້, ຄວາມເຂົ້າໃຈ 4 ຂໍ້ ແລະ ການນຳໄປໃຊ້ 1 ຂໍ້ ມີຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍຕັ້ງແຕ່ 0.69-0.77 ແລະ ຄ່າອຳນາດຈຳແນກຕັ້ງແຕ່ 0.23-0.46 ເຊິ່ງມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 0.615.

- ບົດສອນທີ 2 ປະກອບມີຂໍ້ສອບຈຳນວນ 8 ຂໍ້ ໄດ້ຄັດເລືອກເອົາ 6 ຂໍ້ ຄື ຂໍ້ທີ 7 ຫາ ຂໍ້ທີ 12 ປະກອບມີ ວັດດ້ານຄວາມຈຳ 1 ຂໍ້, ຄວາມເຂົ້າໃຈ 2 ຂໍ້ ແລະ ການນຳໄປໃຊ້ 3 ຂໍ້ ມີຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍຕັ້ງແຕ່ 0.27-0.73 ແລະ ຄ່າອຳນາດຈຳແນກຕັ້ງແຕ່ 0.23-0.58 ເຊິ່ງມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 0.511.

- ບົດສອນທີ 3 ປະກອບມີຂໍ້ສອບຈຳນວນ 8 ຂໍ້ ໄດ້ຄັດເລືອກເອົາ 6 ຂໍ້ ຄື ຂໍ້ທີ 13 ຫາ ຂໍ້ທີ 18 ປະກອບມີ ວັດດ້ານຄວາມເຂົ້າໃຈ 1 ຂໍ້ ແລະ ການນຳໄປໃຊ້ 5 ຂໍ້ ມີຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍຕັ້ງແຕ່ 0.62-0.77 ແລະ ຄ່າອຳນາດຈຳແນກຕັ້ງແຕ່ 0.46-0.62 ເຊິ່ງຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 0.716.

- ບົດສອນທີ 4 ປະກອບມີຂໍ້ສອບຈຳນວນ 8 ຂໍ້ ໄດ້ຄັດເລືອກເອົາ 6 ຂໍ້ ຄື ຂໍ້ທີ 19 ຫາ ຂໍ້ທີ 24 ປະກອບມີ ວັດດ້ານຄວາມຈຳ 1 ຂໍ້ ແລະ ການນຳໄປໃຊ້ 5 ຂໍ້ ມີຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍຕັ້ງແຕ່ 0.65-0.77 ແລະ ຄ່າອຳນາດຈຳແນກຕັ້ງແຕ່ 0.31-0.69 ເຊິ່ງມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 0.704.

- ບົດສອນທີ 5 ປະກອບມີຂໍ້ສອບຈຳນວນ 8 ຂໍ້ ຄັດເລືອກເອົາ 6 ຂໍ້ ຄື ຂໍ້ທີ 25 ຫາ ຂໍ້ທີ 30 ປະກອບມີ ວັດດ້ານການນຳໄປໃຊ້ 5 ຂໍ້ ແລະ ການວິເຄາະ 1 ຂໍ້ ມີຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍຕັ້ງແຕ່ 0.31-0.73 ແລະ ຄ່າອຳນາດຈຳແນກຕັ້ງແຕ່ 0.31-0.77 ເຊິ່ງມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ 0.546.

ໂດຍລວມແລ້ວ ແບບທົດສອບຈຳນວນ 30 ຂໍ້ ມີຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍ (P) ຕັ້ງແຕ່ 0.27-0.77 ; ມີຄ່າອຳນາດຈຳແນກ (r) ຕັ້ງແຕ່ 0.23-0.77 ແລະ ມີຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ (rtt) ເທົ່າກັບ 0.900.

4.3 ການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນນະພາບແບບວັດທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາ

4.3.1 ການສ້າງແບບວັດທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາ

ແບບສອບຖາມວັດທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດ ກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ຜູ້ສຶກສາດຳເນີນການສ້າງຈຳນວນ 30 ຂໍ້ ຕາມຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

1. ສຶກສາທິດສະດີ ແລະ ເອກະສານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການສ້າງແບບສອບຖາມວັດທັດສະນະຄະຕິ.

2. ກຳນົດປະເດັນທີ່ຕ້ອງການສອບຖາມກ່ຽວກັບທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນ ວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA.

3. ດຳເນີນການສ້າງແບບສອບຖາມວັດທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ແບບປະມານຄ່າ (Rating Scale) ຕາມ ຮູບແບບຂອງ Likert (ບຸນຊົມ ສີສະອາດ, 2554:121) ຈຳນວນ 30 ຂໍ້ ເພື່ອເລືອກເອົາ 20 ຂໍ້ ໂດຍແບ່ງ ລະດັບຄວາມຄິດເຫັນອອກເປັນ 5 ລະດັບ ຄື ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ, ເຫັນດີຫຼາຍ, ເຫັນດີປານກາງ, ເຫັນດີ ໜ້ອຍ ແລະ ເຫັນດີໜ້ອຍທີ່ສຸດ ມີເກນການໃຫ້ຄະແນນດັ່ງນີ້:

ຄວາມເຫັນ	ຄະແນນ
ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ	5
ເຫັນດີຫຼາຍ	4
ເຫັນດີປານກາງ	3
ເຫັນດີໜ້ອຍ	2
ເຫັນດີໜ້ອຍທີ່ສຸດ	1

4.3.2 ການຫາຄຸນນະພາບແບບວັດທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາ

ແບບສອບຖາມວັດທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການ ຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ຜູ້ສຶກສາດຳເນີນການຫາຄຸນນະພາບຕາມຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

1. ນຳແບບສອບຖາມວັດທັດສະນະຄະຕິສະເໜີຕໍ່ອາຈານທີ່ປຶກສາກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ, ເນື້ອໃນທີ່ຕ້ອງການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນ ແລ້ວນຳມາປັບປຸງ ແລະ ແກ້ໄຂ ຕາມຄຳແນະນຳຂອງອາຈານທີ່ປຶກສາ.

2. ນຳເອົາແບບສອບຖາມວັດທັດສະນະຄະຕິສະເໜີຕໍ່ອາຈານຜູ້ຊ່ຽວຊານຈຳນວນ 3 ທ່ານ ເພື່ອ ກວດສອບຄວາມສອດຄ່ອງ ຕາມຈຸດປະສົງ ແລະ ເນື້ອໃນແບບສອບຖາມ ໂດຍການໃຫ້ຂໍ້ຄິດເຫັນ ແລະ ຄະແນນ IOC (ຄຳເຜີຍ ພິພິດຂະວົງ, 2012:128) ດັ່ງນີ້:

ຄະແນນ	+1	ເຫັນວ່າຂໍ້ສອບຖາມມີຄວາມສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ.
ຄະແນນ	0	ເຫັນວ່າຂໍ້ສອບຖາມບໍ່ແນ່ໃຈມີຄວາມສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ.
ຄະແນນ	-1	ເຫັນວ່າຂໍ້ສອບຖາມບໍ່ມີຄວາມສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ.

3. ນຳຄະແນນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານໄປຄຳນວນຫາຄ່າດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງ (ຕາມສູດຢູ່ຂໍ້ 4.1.2) ພ້ອມທັງປັບປຸງຕາມການແນະນຳຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານ ຜ່ານການຊອກຫາຄ່າ IOC ເຫັນວ່າ ແບບສອບຖາມມີ ຄວາມສອດຄ່ອງ ເນື່ອງຈາກ ດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງແຕ່ລະຂໍ້ເທົ່າກັບ 0.6 ຂຶ້ນໄປ.

4. ນຳເອົາແບບສອບຖາມທັດສະນະຄະຕິໄປທົດລອງໃຊ້ກັບນັກສຶກສາປີທີ 3 ສາຍຄູ ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ທີ່ບໍ່ແມ່ນກຸ່ມຕົວຢ່າງຈຳນວນ 30 ຄົນ.

5. ນຳແບບສອບຖາມມາກວດ ແລະ ສັງລວມຄະແນນ ແລ້ວນຳໄປຄຳນວນຫາອຳນາດຈຳແນກ ແຕ່ລະຂໍ້ ໂດຍໃຊ້ສະຫະສຳພັນຂອງຄະແນນແຕ່ລະຂໍ້ກັບຄະແນນລວມ (ສົມມົກ ພັດທິຍະທະນີ, 2537 : 213) ມີສູດຄຳນວນ ດັ່ງນີ້:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

r_{xy} ແທນ ສຳປະສິດສະຫະສຳພັນລະຫວ່າງຕົວປ່ຽນ x ກັບ y

$\sum x$ ແທນ ຜົນລວມຂອງຄ່າຕົວປ່ຽນ x

$\sum y$ ແທນ ຜົນລວມຂອງຄ່າຕົວປ່ຽນ y

$\sum xy$ ແທນ ຜົນລວມຂອງຜົນຄູນລະຫວ່າງຕົວປ່ຽນ

$\sum x^2$ ແທນ ຜົນລວມຂອງກຳລັງສອງຂອງຄ່າຕົວປ່ຽນ x^2

$\sum y^2$ ແທນ ຜົນລວມຂອງກຳລັງສອງຂອງຄ່າຕົວປ່ຽນ y^2

N ແທນຈຳນວນຄູ່ຂອງຄ່າຕົວປ່ຽນ ຫຼື ຈຳນວນສະມາຊິກໃນກຸ່ມ

ຈາກການຊອກຫາຄ່າສຳປະສິດສະຫະສຳພັນ (r_{xy}) ລະຫວ່າງຕົວປ່ຽນ x ກັບ y ຂອງແບບສອບຖາມຈຳນວນ 30 ຂໍ້ ເຫັນວ່າ ໂດຍລວມມີຄ່າຢູ່ໃນລະຫວ່າງ 0.190-0.737 ໃນນີ້ຜູ້ສຶກສາໄດ້ເລືອກເອົາຈຳນວນ 20 ຂໍ້ ທີ່ມີຄ່າສຳປະສິດສະຫະສຳພັນ (r_{xy}) ລະຫວ່າງ 0.456-0.737.

6. ເອົາແບບສອບຖາມທັດສະນະຄະຕິຈຳນວນ 20 ຂໍ້ໄປຫາຄ່າສຳປະສິດ α ຫຼື ຫາຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນອີກຄັ້ງໜຶ່ງ ໂດຍການໃຊ້ສູດຂອງ Cronbach (ບຸນຊົມ ສີສະອາດ, 2554:116) ດັ່ງນີ້:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

ເມື່ອ α ແທນ ສຳປະສິດຂອງຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ

k ແທນ ຈຳນວນຂໍ້ສອບ

$\sum S_i^2$ ແທນ ຄວາມຜັນປ່ຽນຂອງຄະແນນແຕ່ລະຂໍ້

S_t^2 ແທນ ຄວາມຜັນປ່ຽນຂອງຄະແນນລວມ

7. ຜ່ານການຊອກຫາຄ່າສຳປະສິດ α ຫຼື ຫາຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນຂອງແບບສອບຖາມ ເຫັນວ່າ ແບບສອບຖາມວັດທັດສະນະຄະຕິຈິງ ຈຳນວນ 20 ຂໍ້ນີ້ ມີຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນເທົ່າກັບ 0.889 ສະແດງວ່າ ມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນໃນລະດັບສູງ.

5. ການເກັບກຳຮວບຮວມຂໍ້ມູນ

5.1 ໄລຍະເວລາດຳເນີນການຮວບຮວມຂໍ້ມູນ

ໄລຍະເວລາທີ່ຈະຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ມີ 2 ໄລຍະຄື ໄລຍະທີ 1 ຕົ້ນພາກຮຽນທີ 2 ສຶກຮຽນ 2013-2014 ດຳເນີນການຫາຄຸນນະພາບເຄື່ອງມື ເຊັ່ນ: ບົດສອນ, ແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດການຮຽນ ແລະ ແບບສອບຖາມວັດທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ໄລຍະທີ 2 ທ້າຍພາກຮຽນທີ 2 ສຶກຮຽນ 2013-2014 ນຳເອົາເຄື່ອງມືໄປທົດລອງກັບກຸ່ມຕົວຢ່າງ ເພື່ອເກັບກຳຂໍ້ມູນ ແລ້ວນຳມາວິເຄາະ ແລະ ຕີລາຄາຜົນການຄົ້ນຄວ້າຕາມຈຸດປະສົງທີ່ໄດ້ຕັ້ງໄວ້.

5.2 ວິທີດຳເນີນການທົດລອງເຄື່ອງມື

ຜູ້ສຶກສາໄດ້ນຳໃຊ້ບົດສອນແບບ CIPPA 5 ບົດ, ບົດທົດສອບຜົນສຳເລັດການຮຽນ ແລະ ສອບຖາມວັດທັດສະນະຄະຕິທົດລອງກັບນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ດັ່ງນີ້:

5.2.1 ເຂົ້າຝຶບຫົວໜ້າຫ້ອງການວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ແລະ ຫົວໜ້າໜ່ວຍງານວິຊາຊີວະສາດ ແຈ້ງຈຸດປະສົງກ່ຽວກັບການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ເພື່ອເກັບກຳຂໍ້ມູນຂຽນບົດວິທະຍານິພົນຄັ້ງນີ້.

5.2.2. ດຳເນີນການທົດລອງເຄື່ອງມືຕົວຈິງຕາມບົດສອນທີ່ກະກຽມໄວ້ຕາມຂັ້ນຕອນ ດັ່ງນີ້:

1. ດຳເນີນການສອນຕົວຈິງບົດສອນທີ 1 ຈົນສຳເລັດ ແລ້ວກໍທົດສອບ ດ້ວຍແບບທົດສອບຍ່ອຍປະຈຳບົດສອນທີ 1 ມີຈຳນວນ 6 ຂໍ້ສອບ.

2. ດຳເນີນການສອນຕົວຈິງບົດສອນທີ 2 ຈົນສຳເລັດ ແລ້ວກໍທົດສອບ ດ້ວຍແບບທົດສອບຍ່ອຍປະຈຳບົດສອນທີ 2 ມີຈຳນວນ 6 ຂໍ້ສອບ.

3. ດຳເນີນການສອນຕົວຈິງບົດສອນທີ 3 ຈົນສຳເລັດ ແລ້ວກໍທົດສອບ ດ້ວຍແບບທົດສອບຍ່ອຍປະຈຳບົດສອນທີ 3 ມີຈຳນວນ 6 ຂໍ້ສອບ.

5. ດຳເນີນການສອນຕົວຈິງບົດສອນທີ 4 ຈົນສຳເລັດ ແລ້ວກໍທົດສອບ ດ້ວຍແບບທົດສອບຍ່ອຍປະຈຳບົດສອນທີ 4 ມີຈຳນວນ 6 ຂໍ້ສອບ.

5. ດຳເນີນການສອນຕົວຈິງບົດສອນທີ 5 ຈົນສຳເລັດ ແລ້ວກໍທົດສອບດ້ວຍແບບທົດສອບຍ່ອຍປະຈຳບົດສອນທີ 5 ມີຈຳນວນ 6 ຂໍ້ສອບ.

6. ຫຼັງຈາກສອນ 5 ບົດສອນສຳເລັດ ແລ້ວກໍທົດສອບ ໂດຍນຳໃຊ້ແບບທົດສອບລວມ ເຊິ່ງມີຈຳນວນ 30 ຂໍ້ສອບ.

7. ສອບຖາມວັດທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການສອນວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ ພາຍຫຼັງການຈັດການຮຽນ-ການສອນຂອງຄູ ໂດຍວິທີການສອນແບບ CIPPA.

8. ນຳເອົາແບບທົດສອບ ແລະ ແບບສອບຖາມທີ່ໃຊ້ວັດໄປແລ້ວນັ້ນມາກວດຄືນ ເພື່ອກວດສອບເບິ່ງຄວາມຖືກຕ້ອງ, ຈຳນວນແບບທົດສອບ ແລະ ແບບສອບຖາມ.

9. ນຳເອົາແບບທົດສອບ ແລະ ແບບສອບຖາມທີ່ໃຊ້ວັດໄປແລ້ວນັ້ນ ມາກວດໃຫ້ຄະແນນຜ່ອມທັງລວບລວມຂໍ້ມູນ ເພື່ອນຳມາວິເຄາະຜົນການຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້.

6. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ການວິເຄາະຂໍ້ມູນໃນການສຶກສາຄັ້ງນີ້ ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ດຳເນີນການຕາມຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

1. ການຫາປະສິດທິພາບບົດສອນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາ ປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ຈະໄດ້ຫາຄ່າປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ ຄື (E1) ແລະ ຫາຄ່າປະສິດທິພາບຂອງຜົນຮັບ (E2) ໂດຍການນຳເອົາຄະແນນຈາກການທົດສອບຂອງນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນມາປຽບທຽບເກນ 75/75 ແລະ ການຫາປະສິດທິພາບບົດສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ຕາມເກນ 75/75 ໃຊ້ສູດ E_1/E_2 ດັ່ງນີ້:

ສູດທີ 1:

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100 \quad \text{ຫຼື} \quad \frac{\bar{X}}{A} \times 100$$

E_1 ແທນ ປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ

$\sum X$ ແທນ ຄະແນນລວມຂອງແບບທົດສອບ

A ແທນ ຄະແນນເຕັມແບບທົດສອບທຸກຂໍ້ລວມກັນ

N ແທນ ຈຳນວນກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ສູດທີ 2:

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100 \quad \text{ຫຼື} \quad \frac{\bar{F}}{B} \times 100$$

E_2 ແທນ ປະສິດທິພາບຂອງຜົນສຳເລັດ

$\sum F$ ແທນ ຄະແນນລວມຜົນສຳເລັດຫຼັງການຮຽນ

B ແທນ ຄະແນນເຕັມຂອງແບບທົດສອບທຸກຂໍ້ລວມກັນ

N ແທນ ຈຳນວນກຸ່ມຕົວຢ່າງ

2. ວິເຄາະຫາທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາທີ່ມີຕໍ່ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ຫຼັງຈາກການນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບ CIPPA ໂດຍການຫາຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຫາຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຖານ ການນຳເອົາຄະແນນການຕອບແບບວັດທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຕາມຫຼັກການຂອງ likert Type Scale ແລ້ວແປຄວາມໝາຍຄ່າສະເລ່ຍຄະແນນທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາ ຕາມເກນການປະເມີນ (ບຸນຊົມ ສີສະອາດ, 2554:121) ດັ່ງນີ້:

ຄະແນນສະເລ່ຍ	ຄວາມໝາຍ
4.51 – 5.00	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
3.51 – 4.50	ເຫັນດີຫຼາຍ
2.51 – 3.50	ເຫັນດີປານກາງ
1.51 – 2.50	ເຫັນດີໜ້ອຍ
1.00 – 1.50	ເຫັນດີໜ້ອຍທີ່ສຸດ

ນຳສະເໜີຂໍ້ມູນໃນຮູບແບບຂອງຕາຕະລາງ ແລະ ປະກອບດ້ວຍຄຳບັນຍາຍ.

7. ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ ຜູ້ສຶກສາໄດ້ນຳໃຊ້ computer ລະບົບໂປຼແກຼມ Excel ຄຳນວນ ໂດຍອີງໃສ່ສຸດຕ່າງໆ ລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

7.1 ສຸດຫາເປີເຊັນ

ຈຳນວນທີ່ຕ້ອງການຄິດໄລ່

$$\text{ເປີເຊັນ} = \frac{\text{ຈຳນວນທີ່ຕ້ອງການຄິດໄລ່}}{\text{ຈຳນວນທັງໝົດ}} \times 100$$

7.2 ສຸດຫາຄ່າສະເລ່ຍ

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

\bar{X} ແມ່ນຄ່າສະເລ່ຍ

$\sum fx$ ແມ່ນຜົນບວກຄະແນນທັງໝົດ

N ແມ່ນຈຳນວນຄະແນນທັງໝົດ

7.3 ສຸດຫາຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

SD ແມ່ນຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ

X ແມ່ນຄະແນນແຕ່ລະຄົນ

$\sum X$ ແມ່ນຜົນບວກຄະແນນແຕ່ລະຄົນ

n ແມ່ນຈຳນວນຜູ້ຕອບທັງໝົດ

ບົດທີ4

ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ຜູ້ສຶກສາມີຈຸດປະສົງ ເພື່ອຄົ້ນຄວ້າການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ທີ່ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ ສົກຮຽນ 2013-2014 ດັ່ງນັ້ນ, ຜູ້ສຶກສາຈຶ່ງນຳສະເໜີຜົນຂອງການຄົ້ນຄວ້າດັ່ງນີ້:

1. ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ.
2. ຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນຂອງຄູ.

1. ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ

1.1 ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ (E_1)

ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນຂອງບົດສອນທີ 1 ຫາ ທີ 5 ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ (E_1) ມີຜົນດັ່ງນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 1: ສະແດງປະສິດທິພາບຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ

ຜູ້ຮຽນທີ	ບົດສອນທີ					ລວມ
	1	2	3	4	5	
1	6	6	6	6	6	30
2	6	6	6	6	6	30
3	6	6	6	6	6	30
4	5	6	6	6	6	29
5	6	6	6	6	6	30
6	6	5	6	6	6	29
7	6	6	6	6	6	30
8	6	5	6	6	6	29
9	5	6	6	5	6	28
10	6	6	6	6	6	30

ຕາຕະລາງທີ 1: (ຕໍ່)

ປິດສອນທີ ຜູ້ຮຽນທີ	1	2	3	4	5	ລວມ
11	4	4	6	6	6	26
12	6	6	6	6	6	30
13	6	5	6	6	6	29
14	5	6	6	6	6	29
15	6	5	6	6	6	29
16	5	6	6	6	6	29
17	5	6	5	4	6	26
18	6	5	6	6	6	29
19	6	5	6	6	6	29
20	6	5	6	6	6	29
21	6	5	6	6	6	29
22	6	6	6	6	6	30
23	6	4	6	6	6	28
24	6	6	6	6	6	30
25	6	6	6	6	6	30
26	6	6	6	6	6	30
27	6	5	6	6	6	29
28	6	6	6	6	6	30
29	6	5	6	6	6	29
30	6	5	6	6	6	29
ລວມ	173	165	179	177	180	874
\bar{X}	5.77	5.50	5.97	5.90	6.00	29.13
S.D	0.50	0.63	0.18	0.40	0.00	1.04
E ₁	96.11	91.67	99.44	98.33	100.00	97.11

ຈາກຕາຕະລາງທີ 1 ຝົບວ່າ ປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ນັກສຶກສາປີທີ 3 ໂດຍລວມເຫັນວ່າ ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=29.13$; S.D=1.04 ; $E_1=97.11$ ແລະ ເມື່ອຈຳແນກເປັນແຕ່ລະບົດສອນ ເຫັນວ່າ ບົດສອນທີ 5 ມີຄ່າສູງສຸດ ຄື ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=6.00$; S.D.=0.00 ແລະ $E_1=100.00$; ຮອງລົງມາແມ່ນບົດສອນທີ 3 ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=5.97$; S.D=0.18 ແລະ ຕໍ່າສຸດແມ່ນບົດສອນທີ 2 ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=5.50$; S.D=0.63 ແລະ $E_1=91.67$.

1.2 ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງຜົນການຮຽນ (E_2)

ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງຜົນການຮຽນ ບົດສອນທີ 1 ຫາ ທີ 5 ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ (E_2) ມີຜົນດັ່ງນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 2: ສະແດງຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງຜົນການຮຽນ

ຜູ້ທີ	ຄະແນນຫຼັກການສອນ 5 ແຜນ	ຄະແນນເຕັມ
1	30	30
2	30	30
3	30	30
4	30	30
5	29	30
6	30	30
7	29	30
8	29	30
9	27	30
10	30	30
11	30	30
12	30	30
13	30	30
14	30	30

ຕາຕະລາງທີ 2: (ຕໍ່)

ຜູ້ທີ	ຄະແນນຫຼັງການສອນ 5 ແຜນ	ຄະແນນເຕັມ
15	30	30
16	29	30
17	29	30
18	30	30
19	30	30
20	30	30
21	29	30
22	30	30
23	29	30
24	30	30
25	30	30
26	30	30
27	30	30
28	30	30
29	30	30
30	30	30
ລວມ	890	900
\bar{X}	29.67	30.00
S.D	0.66	0.00
E ₂	98.89	

ຈາກຕາຕະລາງທີ 2 ຝົບວ່າ ປະສິດທິພາບຂອງຜົນຮັບ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາປີທີ 3 ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=29.67$; S.D=0.66 ແລະ E₂=98.89.

1.3 ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ (E_1/E_2)

ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ເຊິ່ງມີຜົນດັ່ງນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 3: ສະແດງຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ (E_1/E_2)

ປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ	ຄະແນນລວມ	ຄະແນນສະເລ່ຍ	S.D	(E_1/E_2)
ປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ(E_1)	874	29.13	1.04	97.11
ປະສິດທິພາບຂອງຜົນການຮຽນ(E_2)	890	29.67	0.66	98.89

ຈາກຕາຕະລາງທີ 3 ປະສິດທິພາບການຈັດການຮຽນ-ການສອນ 5 ບົດສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາປີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ພົບວ່າ E_1/E_2 ເທົ່າກັບ 97.11/98.89 ເມື່ອທຽບໃສ່ເກນ 75/75 ທີ່ຕັ້ງໄວ້ ສະແດງວ່າ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ມີປະສິດທິພາບດີ.

2. ຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນຂອງຄູ

ຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາປີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ມີຜົນດັ່ງນີ້:

ຕາຕະລາງທີ 4: ສະແດງຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ

ລ/ດ	ເນື້ອໃນສອບຖາມດ້ານຄວາມສຳຄັນຂອງວິຊາ	\bar{X}	S.D	ແປຜົນ
1	ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນເຮັດໃຫ້ນັກສຶກສາຮູ້ທັງປະໂຫຍດ ແລະ ການໃຫ້ໂທດ	5.00	0.00	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
2	ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນເຮັດໃຫ້ນັກສຶກສາເຫັນວ່າມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ຕົນເອງ	4.97	0.18	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
3	ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນເປັນເລື່ອງເຮັດໃຫ້ນັກສຶກສາມີຄວາມສົນໃຈ	4.63	0.49	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
4	ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນເປັນເລື່ອງທີ່ບໍ່ມີປະໂຫຍດ	4.93	0.25	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
5	ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ຄວາມຄິດໃນການວິເຄາະ	4.60	0.50	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ

ຕາຕະລາງທີ 4: (ຕໍ່)

ລ/ດ	ເນື້ອໃນສອບຖາມດ້ານຄວາມສຳຄັນຂອງວິຊາ	\bar{X}	S.D	ແປຜົນ
6	ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນເປັນເລື່ອງທີ່ບໍ່ຄວນສອນເພາະຂັດຕໍ່ຮີດຄອງປະເພນີ	4.93	0.25	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
7	ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນເປັນເລື່ອງທີ່ນັກສຶກສາມັກຫຼາຍທີ່ສຸດ	4.47	0.75	ເຫັນດີຫຼາຍ
ລວມ		4.79	0.17	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ

ຈາກຕາຕະລາງທີ 4 ພົບວ່າ ທັດສະນະຄະດີນັກສຶກສາຕໍ່ວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ ໂດຍລວມ ຢູ່ລະດັບເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=4.79$ ແລະ $S.D=0.17$ ເມື່ອທຽບໃສ່ເກນທີ່ວາງໄວ້ ໃນນັ້ນຂໍ້ທີ 6 ມີຄ່າສະເລ່ຍສູງກວ່າໝູ່ ແມ່ນຂໍ້ທີ 1 ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X} = 5.00$ ແລະ $S.D=0,00$ ຮອງລົງມາແມ່ນຂໍ້ທີ 2 ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=4.97$ ແລະ $S.D=0.18$ ແລະ ຂໍ້ທີມີຄ່າສະເລ່ຍຕໍ່າສຸດ ແມ່ນຂໍ້ທີ 7 ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=4.47$ ແລະ $S.D=0.75$.

ຕາຕະລາງທີ 5: ສະແດງຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະດີນັກສຶກສາຕໍ່ວິທີການສອນຂອງຄູ

ລ/ດ	ເນື້ອໃນສອບຖາມດ້ານວິທີສິດສອນຂອງຄູ	\bar{X}	S.D	ແປຜົນ
1	ການຮຽນເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ນັກສຶກສາໄດ້ຊອກຫາຄຳຕອບດ້ວຍຕົນເອງ	4.57	0.50	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
2	ການຮຽນເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນນັກສຶກສາໄດ້ຊອກຫາຄວາມຮູ້ຮ່ວມກັບເພື່ອນ	4.53	0.57	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
3	ການຮຽນເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນນັກສຶກສາມີຄວາມສຸກເຮັດວຽກຮ່ວມກັບເພື່ອນ	4.57	0.50	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
4	ການຮຽນເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນນັກສຶກສາໄດ້ເຄື່ອນໄຫວດ້ານຮ່າງກາຍ	4.47	0.63	ເຫັນດີຫຼາຍ
5	ການຮຽນເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນນັກສຶກສາໄດ້ນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ແກ້ບັນຫາ	4.60	0.56	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
6	ການຮຽນເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນນັກສຶກສາໄດ້ຮ່ວມກັນໃນການອະພິປາຍ	4.63	0.49	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
ລວມ		4.56	0.35	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ

ຈາກຕາຕະລາງທີ 5 ພົບວ່າ ທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ວິທີການສອນຂອງຄູ ໂດຍລວມຢູ່ລະດັບເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=4.56$ ແລະ $S.D=0.35$ ເມື່ອທຽບໃສ່ເກນທີ່ວາງໄວ້ ໃນນັ້ນຂໍ້ທີມີຄ່າສະເລ່ຍສູງກ່ວາໝູ່ ແມ່ນຂໍ້ທີ 6 ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=4.63$ ແລະ $S.D=0.49$ ຮອງລົງມາແມ່ນຂໍ້ທີ 5 ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=4.60$ ແລະ $S.D=0.56$ ແລະ ຂໍ້ທີມີຄ່າສະເລ່ຍຕໍ່າສຸດ ແມ່ນຂໍ້ທີ 4 ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=4.47$ ແລະ $S.D=0.63$.

ຕາຕະລາງທີ 6: ສະແດງຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ຈັນຍາບັນຂອງຄູສອນ

ລ/ດ	ເນື້ອໃນສອບຖາມດ້ານຈັນຍາບັນຂອງຄູ	\bar{X}	S.D	ແປຜົນ
1	ຄູຜູ້ສອນມີຄວາມຮູ້ ແລະ ຄວາມຊຳນານເລື່ອງທີ່ສອນ	4.90	0.31	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
2	ຄູຜູ້ສອນສາມາດອະທິບາຍຄວາມຮູ້ໃຫ້ນັກສຶກສາເຂົ້າໃຈເມື່ອເກີດຄວາມສົງໄສ	4.80	0.41	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
3	ຄູຜູ້ສອນມີຄວາມເອົາໃຈໃສ່ຕໍ່ການຮຽນຂອງນັກສຶກສາ	4.83	0.38	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
4	ຄູຜູ້ສອນມີທຳທີ່ຍື່ມແຍ້ມແຈມໃສ່	4.70	0.53	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
5	ຄູຜູ້ສອນຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນເໝາະສົມກັບນັກສຶກສາ	4.83	0.46	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
6	ຄູຜູ້ສອນຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນເປັນໜ້າສົນໃຈຂອງນັກສຶກສາ	4.80	0.41	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
7	ຄູສອນໃຊ້ເວລາໃນການສອນເໝາະສົມ	4.50	0.63	ເຫັນດີຫຼາຍ
ລວມ		4.77	0.30	ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ

ຈາກຕາຕະລາງທີ 6 ພົບວ່າ ທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ຈັນຍາບັນຂອງຄູສອນ ໂດຍລວມ ຢູ່ລະດັບເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=4.77$ ແລະ $S.D=0.30$ ເມື່ອທຽບໃສ່ເກນທີ່ວາງໄວ້ ໃນນັ້ນຂໍ້ທີມີຄ່າສະເລ່ຍສູງກ່ວາໝູ່ ແມ່ນຂໍ້ທີ 1 ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=4.90$ ແລະ $S.D=0.31$ ຖັດນັ້ນລົງມາແມ່ນຂໍ້ທີ 3 ແລະ ຂໍ້ທີ 5 ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=4.83$ ສ່ວນ $S.D=0.38$ ແລະ 0.46 ຂໍ້ທີມີຄ່າສະເລ່ຍຕໍ່າສຸດ ແມ່ນຂໍ້ທີ 7 ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=4.50$ ແລະ $S.D=0.63$.

ຕາຕະລາງທີ 7: ສັງລວມຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນຂອງຄູ

ລ/ດ	ເນື້ອໃນສອບຖາມດ້ານທ່າອ່ຽງຂອງພຶດຕິກຳ	\bar{X}	S.D	ແປຜົນ
1	ຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ.	4.79	0.17	ເຫັນດີຫຼາຍສຸດ
2	ຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ວິທີການສອນຂອງຄູ.	4.56	0.35	ເຫັນດີຫຼາຍສຸດ
3	ຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ຈັນຍາບັນຂອງຄູສອນ.	4.77	0.30	ເຫັນດີຫຼາຍສຸດ
ລວມ		4.71	0.22	ເຫັນດີຫຼາຍສຸດ

ຈາກຕາຕະລາງທີ 7 ຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ ການສອນຂອງຄູ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາປີ 3 ງ ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ພົບວ່າ ໂດຍລວມຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍທີ່ສຸດ ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=4.71$ ແລະ $S.D=0.22$ ເມື່ອທຽບໃສ່ເກນທີ່ວາງໄວ້ ໃນນັ້ນຂໍ້ທີ່ມີຄ່າສະເລ່ຍສູງກວ່າໝູ່ ແມ່ນຂໍ້ທີ 1 ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=4.79$ ແລະ $S.D=0.17$ ຮອງລົງມາແມ່ນຂໍ້ທີ 3 ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=4.77$ ແລະ $S.D=0.30$ ແລະ ຂໍ້ທີ່ມີຄ່າສະເລ່ຍຕໍ່າສຸດ ແມ່ນຂໍ້ທີ 2 ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=4.56$ ແລະ $S.D=0.54$.

ບົດທີ 5

ສະຫຼຸບຜົນ ອະພິປາຍຜົນ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີແນະ

ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ຜູ້ສຶກສາມີຈຸດປະສົງເພື່ອຄົ້ນຄວ້າການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ໂດຍໃຊ້ວິທີສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ທີ່ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງ ພະບາງ ສົກຮຽນ 2013-2014. ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ທົດລອງມີນັກສຶກສາຈຳນວນ 30 ຄົນ. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ມີ ຄື ❶ ບົດສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ຈຳນວນ 5 ບົດ ❷ ແບບສອບຖາມທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນໄດ້ນຳໃຊ້ສູດຊອກຫາເປີເຊັນ, ຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າ S.D. ໂດຍການຫາຄ່າປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ ແລະ ທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນຂອງຄູ ເຊິ່ງຜູ້ສຶກສາຈະນຳສະເໜີສະຫຼຸບຜົນ, ອະພິປາຍຜົນ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີແນະຈາກການຄົ້ນຄວ້າຕາມລຳດັບ ດັ່ງນີ້:

1. ສະຫຼຸບຜົນການຄົ້ນຄວ້າ
2. ອະພິປາຍຜົນການຄົ້ນຄວ້າ
3. ຂໍ້ສະເໜີແນະ

1. ສະຫຼຸບຜົນການຄົ້ນຄວ້າ

ຜ່ານການຄົ້ນຄວ້າຜູ້ສຶກສາ ສາມາດສະຫຼຸບຜົນໄດ້ດັ່ງນີ້:

- ❶ ປະສິດທິພາບການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ E_1/E_2 ເທົ່າກັບ 97.11/98.89 ເມື່ອທຽບໃສ່ເກນທີ່ວາງໄວ້ 75/75 ເຫັນວ່າ ມີປະສິດທິພາບດີ.
- ❷ ທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ ມີ $\bar{X} = 4,71$ ແລະ $S.D. = 0,22$ ສະນັ້ນ, ເມື່ອທຽບໃສ່ເກນທີ່ວາງໄວ້ ເຫັນວ່າ ຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍທີ່ສຸດ.

2. ອະພິປາຍຜົນການຄົ້ນຄວ້າ

ຜ່ານການຄົ້ນຄວ້າຜົນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ຜູ້ສຶກສາໄດ້ມີການແຍກອະພິປາຍຜົນເປັນແຕ່ລະບັນຫາ ຄື ປະສິດທິພາບການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ແລະ ທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

2.1 ປະສິດທິພາບການຈັດການຮຽນ-ການສອນ

ປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ເຫັນວ່າ E_1/E_2 ເທົ່າກັບ 97.11/98.89 ເມື່ອທຽບໃສ່ເກນທີ່ຕັ້ງໄວ້ 75/75 ສະນັ້ນ, ຈຶ່ງເວົ້າໄດ້ວ່າ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ມີປະສິດທິພາບດີ ເນື່ອງຈາກວ່າ ບົດສອນທີ່ໃຊ້ວິທີການສອນແບບ CIPPA ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ຜູ້ສຶກສາໄດ້ສ້າງຂຶ້ນມາ ໂດຍຜ່ານຂະບວນການສ້າງຢ່າງເປັນລະບົບ, ເປັນຂັ້ນຕອນ ແລະ ມີຄວາມເໝາະສົມ ຄື ມີການສຶກສາຫຼັກສູດ ແລະ ເນື້ອໃນວິຊາ, ມີການກຳນົດພຶດຕິກຳຂອງນັກສຶກສາຢ່າງສັດເຈນ, ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນເປັນລະບົບຕໍ່ເນື່ອງ, ມີຄວາມສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້ ແລະ ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ມີລັກສະນະຫຼາກຫຼາຍຕາມຫຼັກການໃນຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA ເນື່ອງຈາກວ່າ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA ມັນເປັນການຈັດການຮຽນ-ການສອນທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີການເຄື່ອນໄຫວຮ່າງກາຍຢ່າງເໝາະສົມກັບໄວ, ວຸດທິພາວະ ແລະ ຄວາມສົນໃຈຂອງຜູ້ຮຽນ, ເປັນກິດຈະກຳທີ່ທຳທາຍຄວາມຄິດ ແລະ ສະຕິປັນຍາຂອງຜູ້ຮຽນ, ສາມາດກະຕຸ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນໃຊ້ຄວາມຄິດຢ່າງເຕັມທີ່ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີໂອກາດໄດ້ແລກປ່ຽນບົດຮຽນກັບໝູ່ຄູ່ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມອ້ອມຕົວຢ່າງກວ້າງຂວາງ, ສາມາດຊ່ວຍສົ່ງເສີມພັດທະນາຮອບດ້ານຂອງຜູ້ຮຽນທາງກາຍ, ອາລົມ, ສັງຄົມ ແລະ ສະຕິປັນຍາ ເປັນການຊ່ວຍໃຫ້ການຮຽນຮູ້ນັ້ນ ມີຄວາມໝາຍຕໍ່ຜູ້ຮຽນຍິ່ງຂຶ້ນ.

ດັ່ງທີ່ໄດ້ກ່າວມາຂ້າງເທິງນັ້ນ ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA ໃນຄັ້ງນີ້ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້ ໂດຍຜູ້ຮຽນໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມທາງດ້ານຮ່າງກາຍ, ອາລົມ, ສັງຄົມ ແລະ ສະຕິປັນຍາ ແລ້ວພາໃຫ້ນັກສຶກສາມີຜົນສຳເລັດການຮຽນທີ່ມີປະສິດທິພາບດີ ກົງກັບ ຄານຈະນາ ກາບທອງ (2552) ວິໄຈກ່ຽວກັບການພັດທະນາທັກສະຂະບວນການທາງຄະນິດສາດ ເລື່ອງ ບັນຫາການບວກລົບ ຄູນ ຫານເສດສ່ວນ ໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳປະກອບກັບການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບ CIPPA ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6 ສຳນັກງານເຂດການສຶກສາ ສຸລິນ ເຂດ 1 ສາຂາຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ ມີປະສິດທິພາບ 83.79/82.22 ; ຍຸພາ ຜາຄຳ (2550) ວິໄຈກ່ຽວກັບການພັດທະນາແຜນການຮຽນຮູ້ ເລື່ອງ ຄວາມໜ້າຈະເປັນ ກຸ່ມການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ຂັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 3 ໂດຍການຈັດກິດຈະກຳຕາມຮູບແບບ CIPPA ທີ່ມະຫາວິທະຍາໄລມະຫາສາລະຄາມ ມີປະສິດທິພາບ 79.98/75.80 ແລະ ເຄກົງ ລະຄອນເຂດ (2553) ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບ CIPPA ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ງານອາຊີບ ແລະ ເທັກໂນໂລຊີ ເລື່ອງປະດິດດອກໄມ້ຈັນ ປະຖົມສຶກສາປີທີ 4 ໂຮງຮຽນບ້ານຂະຍຸງ ຈັງວັດສີສະເກດ ມີປະສິດທິພາບ 83.60/84.50.

2.2 ທັດສະນະຕີນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນຂອງຄູ

ທັດສະນະຕີຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນຂອງຄູ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ມີຄ່າສະເລ່ຍ $\bar{X}=4.71$ ແລະ $S.D=0.22$ ເມື່ອທຽບໃສ່ເກນທີ່ວາງໄວ້ ໂດຍລວມ ຢູ່ໃນລະດັບເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ ອາດເນື່ອງຈາກວ່າ ຄູມີການສຶກສາຫຼັກສູດ, ເນື້ອໃນວິຊາມີຄວາມເຂົ້າໃຈເລິກເຊິ່ງ, ການຈັດການຮຽນ-ການສອນຄູໄດ້ເນັ້ນເຖິງຈຸດປະສົງຂອງວິຊາ ແລະ ບົດທີ່ສອນ, ໄດ້ເນັ້ນຄວາມສຳຄັນ ແລະ ຄຸນປະໂຫຍດຂອງເນື້ອໃນບົດສອນ, ການສອນຄູໄດ້ນຳພານັກສຶກສາປະຕິບັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຕາມຫຼັກການຂອງການສອນແບບ CIPPA ໄດ້ດີ ຈຶ່ງເຮັດນັກສຶກສາມີຄວາມເຂົ້າໃຈບົດຮຽນ, ເຂົ້າໃຈຈຸດປະສົງຂອງວິຊາ ແລະ ກໍ່ໄດ້ນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ທີ່ຮຽນແກ້ໄຂບັນຫາ ແລ້ວພາໃຫ້ເກີດມີທັດສະນະຕີທີ່ດີຕໍ່ການສອນຂອງຄູກ່ຽວກັບ ວິຊາ ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ໃນລະດັບເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ ອາລີ ພັນມະນີ (2544:121-166) ກ່າວເຖິງທິດສະດີເຊື່ອມໂຍງ Thorndike ທີ່ວ່າ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນນັ້ນ ຜູ້ສອນບໍ່ຄວນເນັ້ນການສອນເພື່ອຮູ້ຢ່າງດຽວ ແຕ່ການສອນຄວນເນັ້ນເຖິງຄຸນຄ່າຄວາມສຳຄັນ ແລະ ປະໂຫຍດທີ່ໄດ້ຮັບຈາກການຮຽນຮູ້ ແລະ ນຳຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ໄປໃຊ້ປະໂຫຍດໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ກະຊວງສຶກສາຂອງໄທ (2545:35-38) ກ່າວວ່າ ການຮຽນຮູ້ວິທະຍາສາດນັ້ນ ຕ້ອງໃຫ້ເກີດຄວາມຮູ້ທາງດ້ານທັກສະ ແລະ ທັດສະນະຕີດ້ານວິທະຍາສາດ ລວມທັງຄວາມຮູ້, ຄວາມເຂົ້າໃຈ, ປະສົບການເລື່ອງການຈັດບຳລຸງຮັກສາ ແລະ ການໃຊ້ປະໂຫຍດຈາກຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມຢ່າງສົມດຸນ ອາພອນ ໃຈທ່ຽງ (2537) ກ່າວວ່າ ການໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າຮ່ວມກິດຈະກຳ ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເກີດປະສົບການໂດຍກົງ ນັກຮຽນໄດ້ພົບ ແລະ ສຳຜັດດ້ວຍຕົນເອງ ເຮັດໃຫ້ເກີດມີທັດສະນະຕີທີ່ດີຕໍ່ການຮຽນ-ການສອນ ຄະນະອະນຸກຳມະການພັດທະນາຫຼັກສູດ ແລະ ຜະລິດອຸປະກອນການສອນວິທະຍາສາດ (2525:54-58) ກ່າວວ່າ ແນວທາງໃນການພັດທະນາທັດສະນະຕີທີ່ດີຕໍ່ວິຊາວິທະຍາສາດດັ່ງນີ້ ເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ເຝິກປະສົບການ ເພື່ອການຮຽນຮູ້ຢ່າງເຕັມທີ່ ແລະ ໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ມີໂອກາດໃຊ້ທັກສະຂະບວນການວິທະຍາສາດ ໂດຍສະເພາະການທົດລອງ, ນັກຮຽນຄວນໄດ້ເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມ ເພື່ອເຝິກການເຮັດວຽກງານຮ່ວມກັບຜູ້ອື່ນ, ພັດທະນາຄວາມຄິດເຫັນຜູ້ອື່ນ, ເຝິກຄວາມຮັບຜິດຊອບຕໍ່ວຽກງານທີ່ໄດ້ຮັບມອບໝາຍ ອາລີ ພັນມະນີ (2544:121-166) ກ່າວເຖິງທິດສະດີ Tolman ວ່າ ການຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີການພົວພັນກັນ, ມີໂອກາດຮ່ວມກັນອະພິປາຍ ຊັກຖາມ, ສະແດງຄວາມຄິດເຫັນເຊິ່ງກັນແລະກັນ ໂດຍຄູເປັນຜູ້ຊີ້ແນະຈະເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເກີດຄວາມກະຈາຍແຈ້ງ ແລະ ເຂົ້າໃຈບັນຫາຕ່າງໆ ເຊິ່ງເປັນການພັດທະນາຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈໃຫ້ນັກຮຽນ ພອນລະນີ ຊູໄທ (2539:543) ກ່າວວ່າ ປະສົບການທີ່ບຸກຄົນໄດ້ຮັບ ມີຜົນຫຼາຍຕໍ່ທັດສະນະຕີ ພົມພັນ ເດສະດູບ

(2544:259-267) ກ່າວວ່າ ບັນຍາກາດການຮຽນການສອນ ມີຄວາມສໍາຄັນຕໍ່ຜູ້ຮຽນ ໂດຍບັນຍາກາດທີ່ດີ ຊ່ວຍເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີສຸຂະພາບຈິດທິດີ ມີຄວາມຕັ້ງໃຈ ໃຊ້ເວລາຮຽນເຕັມທີ່ ກົງກັນຂ້າມ ບັນຍາກາດບໍ່ເໝາະສົມ ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນບໍ່ສົນໃຈ ບໍ່ຕັ້ງໃຈຮຽນ ແລະ ອາດມີອະຄະຕິຕໍ່ຄູ່ຜູ້ສອນ Anderson M.J (1970:152) ກ່າວວ່າ ບັນຍາກາດທີ່ສົ່ງເສີມຄວາມຮູ້, ຄວາມຮູ້ສຶກ ແລະ ພຶດຕິກຳຂອງຜູ້ຮຽນຈະຕ້ອງເປັນກັນເອງລະຫວ່າງຜູ້ຮຽນກັບຜູ້ຮຽນ ແລະ ຜູ້ຮຽນກັບຜູ້ສອນ, ກິດຈະກຳການຮຽນມີຮູບແບບທີ່ສາມາດປະຕິບັດໄດ້ ແລະ ໃຫ້ປະໂຫຍດຫຼາຍຕໍ່ການຮຽນຮູ້ ໄຟທູນ ສິນດາລັດ (2524:49) ກ່າວວ່າ ຜູ້ສອນຈະຕ້ອງມີຄວາມຮູ້ເນື້ອໃນວິຊາທີ່ຕົນເອງສອນເປັນຢ່າງດີ ແລະ ຕ້ອງສ້າງສຳພັນທະພາບທີ່ດີ ຈຶ່ງຈະປະສົບຜົນສຳເລັດໃນການສອນ ເຈລາ ປະເສີດສັງ (2543:256-259) ກ່າວວ່າ ເດັກທີ່ປະສົບຜົນສຳເລັດໃນການຮຽນນັ້ນ ຄູ່ຕ້ອງປຸກຝັງທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີໃຫ້ແກ່ເດັກ ໂດຍໃຫ້ເດັກເກີດຄວາມຮູ້ສຶກທີ່ດີ, ຮັກຄູ, ຮັກການຮຽນ, ຢາກມາໂຮງຮຽນ ແລະ ໃນທີ່ສຸດເດັກຈະປະສົບຜົນສຳເລັດໃນການຮຽນ.

ດັ່ງທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງ ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບ CIPPA ວິຊາ ກຳມະພັນ ວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນໃນຄັ້ງນີ້ ໄດ້ເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກສຶກສາມີອິດສະຫຼະການຄົ້ນຄວ້າ ຫາຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ, ໄດ້ລົງມືປະຕິບັດຈິງ, ໄດ້ແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນກັນ, ມີການຍອມຮັບເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ການຮຽນ-ການສອນເປັນໄປຢ່າງມີຊີວິດຊີວາ, ມີຄວາມຫ້າວຫັນ ແລະ ມີຄວາມເປັນສ່ວນຕົວ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ນັກສຶກສາມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ວິທີການຈັດການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA ແລະ ວິຊາທີ່ຮຽນ ຄານຈະນາ ຄຳຈິນະ (2549) ແລະ ສອນລະໄຊຊັນ ພອນມະລີ (2551) ສຶກສາເລື່ອງທັດສະນະຄະຕິຕໍ່ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA ເຫັນວ່າ ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນ ມີຄວາມສົນໃຈຕໍ່ການຮຽນຫຼາຍຂຶ້ນ ນັກຮຽນໄດ້ຄິດ ໄດ້ທຳຄວາມເຂົ້າໃຈ ບົດຮຽນດ້ວຍຕົນເອງ ມີຄວາມຫ້າວຫັນ ໄດ້ລົງມືປະຕິບັດຈິງ ໄດ້ອະພິປາຍແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນກັນ ອາໄສຂະບວນການການຕ່າງໆໃນການຮຽນຮູ້ ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມທາງດ້ານຮ່າງກາຍ ອາລົມ ສັງຄົມ ແລະ ສະຕິບັນຍາ ຈະເຫັນໄດ້ວ່າ ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບຊີບປາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນນັ້ນ ເປັນການຈັດກິດຈະກຳມຸ່ງເນັ້ນໃຫ້ນັກສຶກສາສາມາດສ້າງອົງປະກອບຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ຮູ້ຈັກທັກສະຂະບວນການເຮັດວຽກ, ກ້າຫານສະແດງອອກ ແລະ ຍອມຮັບຝັງຄວາມຄິດເຫັນຄົນອື່ນ ສາມາດນຳປະສົບການໃນການຮຽນຮູ້ໄປໃຊ້ປະໂຫຍດໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ແລະ ພ້ອມທັງມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ການຮຽນການສອນ ວິຊາກຳມະພັນສູງຂຶ້ນອີກດ້ວຍ ດັ່ງນັ້ນ, ການຈັດການຮຽນ-ການສອນແບບ CIPPA ຈຶ່ງເຫັນວ່າ ມີຄວາມສອດຄ່ອງກັບກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ (2008 :1) ກ່າວວ່າ ຕ້ອງສ້າງຄົນລາວໃຫ້ເປັນພົນລະເມືອງທີ່ດີ, ມີຄຸນສົມບັດສິນທຳປະຕິວັດ, ມີຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດ, ມີວິຊາຊີບ ແລະ ມີຄວາມຊຳນິຊຳນານງານ

ເຊິ່ງຈຸດໝາຍລວມການພັດທະນາການສຶກສາຕ້ອງເປັນວຽກງານໃຈກາງ ນັ້ນແມ່ນການພັດທະນາ ຊັບພະຍາກອນມະນຸດໃຫ້ມີຄຸນນະພາບ ເພື່ອຕອບສະໜອງໃນການຫັນເປັນອຸດສາຫະກຳ ແລະ ທັນສະໄໝ ເທື່ອລະກ້າວ ສ້າງປະຖົມປັດໄຈພື້ນຖານຂອງການພັດທະນາເສດຖະກິດສັງຄົມໃຫ້ມີຄວາມຍືນຍົງ.

3. ຂໍ້ສະເໜີແນະ

ຜ່ານການຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງນີ້ ຜູ້ສຶກສາໄດ້ພົບບັນຫາຕ່າງໆ ສະນັ້ນ, ຈຶ່ງມີຂໍ້ສະເໜີແນະ ດັ່ງລຸ່ມນີ້:

3.1 ຂໍ້ສະເໜີແນະການນຳຜົນຄົ້ນຄວ້າໄປນຳໃຊ້

1. ການຈັດການຮຽນ-ການສອນ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ປະກອບດ້ວຍຂັ້ນຕອນ ແລະ ມີກົດ ຈະກຳຫຼາກຫຼາຍ ດັ່ງນັ້ນ, ຄູ່ຜູ້ທີ່ຈະນຳໃຊ້ວິທີການສອນແບບນີ້ ຄວນມີການກະກຽມໃຫ້ລະອຽດ ເພື່ອໃຫ້ ເໝາະສົມກັບເວລາທີ່ກຳນົດໄວ້ ໂດຍສະເພາະແມ່ນກົດຈະກຳການຫຼິ້ນເກມ.

2. ບາງຄັ້ງນັກຮຽນເຂົ້າຫ້ອງຮຽນຊັກຊ້າ ເຮັດໃຫ້ການປະຕິບັດກົດຈະກຳຕ້ອງເລັ່ງລັດເວລາ ສະນັ້ນ, ຄູ່ທີ່ຈະສອນແບບ CIPPA ຄວນແນະນຳນັກສຶກສາມາຫ້ອງຮຽນກົງກັບເວລາ ເພື່ອໃຫ້ການດຳເນີນກົດຈະ ກຳໄດ້ຕາມຂັ້ນຕອນທີ່ກຳນົດໄວ້ໃນປິດສອນ.

3.2 ຂໍ້ສະເໜີແນະການຄົ້ນຄວ້າໃນຄັ້ງຕໍ່ໄປ

1. ຄວນນຳໃຊ້ວິທີການສອນແບບ CIPPA ກັບວິຊາວິທະຍາສາດກ່ຽວກັບເລື່ອງອື່ນ ຫຼື ນັກສຶກສາ ຊັ້ນອື່ນໆ ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຜົນສຳເລັດໃນການຮຽນສູງຂຶ້ນ ແລະ ມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ການສອນວິຊາ ວິທະຍາສາດ.

2. ຄວນມີການຄົ້ນຄວ້າປຽບທຽບຜົນການຮຽນຮູ້ ໂດຍການສອນແບບ CIPPA ກັບການສອນ ແບບອື່ນໆ ເພື່ອໃຫ້ຮູ້ຈຸດດີ ແລະ ຈຸດອ່ອນຂອງແຕ່ລະແບບການສອນ ເຊິ່ງຈະຊ່ວຍໃຫ້ເກີດການພັດທະນາ ແບບການຈັດການຮຽນການສອນ ວິຊາ ວິທະຍາສາດໃຫ້ມີປະສິດທິພາບຢູ່ງູ່ນ.

ເອກະສານອ້າງອີງ

ເອກະສານອ້າງອີງ

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ. (2011). *ໂຄງສ້າງຫຼັກສູດການກໍ່ສ້າງຄູ 12+4*. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ:

ກະຊວງສຶກສາ ແລະ ກິລາ.

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ. (2011). *ໂຄງຮ່າງຫຼັກສູດ ແລະ ໂຄງຮ່າງລາຍວິຊາ ສາຍວິທະຍາສາດ ລະບົບ 12+2 ຄູມັດທະຍົມຕົ້ນ*.

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ. (2009). *ໂຄງການພັດທະນາການສຶກສາໄລຍະສອງ*. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ: ໂຮງພິມສີສະຫວາດ.

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ. (2008). *ກົດໝາຍວ່າດ້ວຍການສຶກສາແຫ່ງສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ*. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ: ໂຮງພິມຊາວໜຸ່ມລາວ.

ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ. (1996). *ໂຄງສ້າງຫຼັກສູດການສ້າງຄູສາທາລະນະລັດປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ*. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ: ກະຊວງສຶກສາທິການແລະກິລາ.

ກະຊວງສຶກສາທິການ. (1998). *ການວັດປະເມີນຜົນການຮຽນການສອນລະບົບ 8+3 ກົມສ້າງຄູ ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ*. ບໍລະບຸສະຖານທີ່ພິມ.

ກະຊວງສຶກສາທິການປະເທດໄທ. (2528). *ຄູ່ມືການປະເມີນຜົນການຮຽນຕາມຫຼັກສູດປະຖົມສຶກສາ ຜູດທະສັກກະລາດ 2521*. ກຸງເທບ: ກົມວິຊາການການ ກະຊວງສຶກສາທິການປະເທດໄທ.

ກະຊວງສຶກສາທິການປະເທດໄທ. (2545). *ສາລະ ແລະ ມາດຖານການຮຽນຮູ້ ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ ວິທະຍາສາດໃນຫຼັກສູດການສຶກສາ ຜູດທະສັກກະລາດ 2521*. ກຸງເທບ: ອົງການຂົນສົ່ງ ສິນຄ້າ ແລະ ພັດສະດຸພັນທ໌.

ກະນົກພັນ ລັດລວບລວມ ແລະ ກະນົກພັນ ລັດນະສີ. (2552). *ປະສິດທິພາບ ປະສິດທິຜົນ*. Retrieved

November 27, 2014, from admin:

www.admin.navy.mi.th/document/general/LgThai004.pdf

ຄະນະໂຄສະນາອົບຮົມສູນກາງພັກ. (2011). *ກອງປະຊຸມໃຫຍ່ຄັ້ງທີ IX ຂອງພັກປະຊາຊົນປະຕິວັດລາວ*. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ: ໂຮງພິມແຫ່ງລັດ.

ຄະນະອະນຸກຳມະການພັດທະນາການສອນ. (2525). *ຊຸດເສີມປະສົບການສຳລັບຄູວິທະຍາສາດ*. ກຸງເທບ: ທະບວງມະຫາວິທະຍາໄລ.

ຄານຈະນາ ຄຳຈິນະ. (2549). *ຜົນການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບຊີບປາ ເລື່ອງ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຊີວະພາບ*. [ວິທະຍານິພົນ]. ວິທະຍາໄລຊຽງລາຍ.

ຄານຈະນາ ກາບທອງ. (2552). *ການພັດທະນາທັກສະຂະບວນການທາງຄະນິດສາດ ເລື່ອງ ບັນຫາການບວກ, ລົບ, ຄູນ ແລະ ຫານສ່ວນເສດ ໂດຍໃຊ້ຊຸດກົດຈະກຳປະກອບກັບການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບຊີບປາ*. [ວິທະຍານິພົນ]. ມະຫາວິທະຍາໄລລາຊະວັດສຸລິນ.

ຄູແຕ້ວ. (2551). *ທຳມະຊາດການຮຽນຮູ້*. Retrieved June 23, 2013, from gotoknow: www.gotoknow.org/posts/199317

ເຄກົງ ລະຄອນເຂດ. (2553). *ການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບຊີບປາ ກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ ງານອາຊີບ ແລະ ເທັກໂນໂລຊີ ເລື່ອງ ປະດິດຕອກໄມ້ຈັນ ປະຖົມປີທີ 4 ໂຮງຮຽນບ້ານຂະຍຸງ ຈັງຫວັດສີສະເກດ*. [ວິທະຍານິພົນ]. ສາລະຄາມ: ມະຫາວິທະຍາໄລສາລະຄາມ.

ຄຳເຜີຍ ພິພັກຂະວົງ. (2012). *ວິທີວິທະຍາການວິໄຈການສຶກສາ*. ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ: ຄະນະສຶກສາສາດ.

ຈອນລະຍາ ມ່ວງເມືອງ. (2536). *ການປຽບທຽບຄຸນນະພາບຂອງແບບປະເມີນພຶດຕິກຳການສອນຂອງຄູທີ່ມີຮູບແບບ ແລະ ຜູ້ປະເມີນຕ່າງກັນ ປະລິຍານິພົນການສຶກສາມະຫາບັນດິດ*. [ວິທະຍານິພົນ]. ກຸງເທບ: ມະຫາວິທະຍາໄລສະຣິນຄະຣິນທອນວິໂຣດ ປະສານມິດ.

ຈັກລິດພິນ ຈັນທະຄຸນ. (2552). *ປະສິດທິພາບ ປະສິດຕິຜົນຄົນລະຄວາມໝາຍ*. Retrieved November 27, 2014, from gotoknow: www.gotoknow.org/posts/321886

ເຈລາ ປະເສີດສັງ. (2543). *ຈິດຕະວິທະຍາການຮຽນການສອນ*. ຈັນທະບູລີ: ສະຖາບັນລາຊະວັດຈັນທະບູລີ.

ສອນລະໄຊພັນ ພອນມະລີ. (2551). ການປຽບທຽບຜົນການຈັດການຮຽນຮູ້ ວິຊາ ຟິຊິກ ເລື່ອງ ງານແລະ
ຜະລິດງານຂອງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 4 ລະຫວ່າງຮູບແບບການສອນແບບຊີບປາກັບຮູບ
ແບບການສອນແບບສອນປົກກະຕິ. [ວິທະຍານິພົນ]. ລົບບຸລີ: ມະຫາວິທະຍາໄລເທບສະຕີ.

ສະລັນຍາ ລຸຈິເລສ. (ບໍ່ລະບຸປີ). ຄວາມໝາຍ ຄວາມສໍາຄັນຂອງການຮຽນຮູ້, ຫຼັກການຈັດການຮຽນຮູ້.

Retrieved June 23, 2013, from teacher:

www.teacher.aru.ac.th/thanee/images/stories/word/learning123.pdf

ສະນາທິບ ພອນກຸນ. (ບໍ່ລະບຸປີ). ຫຼັກການຈັດການຮຽນການສອນແບບຊີບປາ. Retrieved July 01,
2013, from myfirstbrain:

www.myfirstbrain.com/teacher_view.aspx?ID=88655

ສະລັນ ລິນທະລົງ. (2553). ປັດໄຈທີ່ສົ່ງຜົນສະທ້ອນຕໍ່ເຈດຕະຄະຕິຕໍ່ການຮຽນພາລະສຶກສາຂອງນັກຮຽນປີ
2 ໂຮງຮຽນສາທິດມະຫາວິທະຍາໄລກະເສດສາດ. [ວິທະຍານິພົນ]. ປະເທດໄທ: ມະຫາວິທະ
ຍາໄລກະເສດສາດ.

ສະຫຼອງ ພິລິມລັດ. (2521). ຈິດຕະວິທະຍາສັງຄົມ. ກຸງເທບ: ພິມທິປະຈັກການພິມ 100.

ສິດກະມິນ ໄກທອງ. (2557). ຄວາມໝາຍຂອງທັດສະນະຄະຕິ. Retrieved December 12, 2014,
from gotoknow: www.gotoknow.org/posts/396698

ສຸກັນນາ ທຽນພິທັກກຸນ. (2543). ການສຶກສາຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ເຈດຕະຄະຕິ ແລະ ຄວາມຄົງທົນ
ໃນການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ ໂຈດບັນຫາຂອງນັກຮຽນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 3 ທີ່ຮຽນ
ໂດຍໃຊ້ຫຼັກສືຽນເຫຼັ້ມນ້ອຍແບບວັດທະນາທຳ. [ວິທະຍານິພົນ].

ສຸນັນ ບຸລາລິມ. (2542). ວິທະຍາສາດເພື່ອຄຸນນະພາບຊີວິດ. ກຸງເທບ: ເທິດເວບ ເອັດດູເຄຊັນ.

ສຸວິດ ນາລິພິນ. (2556). ປະສິດທິພາບການເຮັດວຽກ. Retrieved December 17, 2014, from
lidd: www.lidd.go.th/WEB_PSD/knowledge/knowledge/2556/bt-bc/.../4.pdf

ສຸວິດ ຫິລັນຍະຄານ ພ້ອມດ້ວຍຄະນະ . (2540). *ວັດຈະນານຸກົມສັບການສຶກສາ*. ກຸງເທບ: ໄອ.ຄົວ. ບຸກເຊັນເຕີ.

ສຸວັດ ວັດນະວົງ. (2538). *ຈິດຕະສາດການຮຽນຮູ້ໄວຜູ້ໃຫຍ່*. ກຸງເທບ: ໂອຕຽນສະໂຕ.

ສິມນິກ ພັດທິຍະທະນີ. (2537). *ການວັດຜົນການສຶກສາ*. ກາລາສິນ: ປະສານການພິມ.

ສິມລວຍ ສຸຕິຍະໄທ. (2011). *ການຂຽນບົດລາຍງານຈົບຊັ້ນລະດັບປະລິນຍາຕີ*. ຫຼວງພະບາງ: ວິທະຍາໄລຄຸຫຼວງພະບາງ.

ໄຊຍິງ ພິນໝວງ. (2537). *"ເທັກໂນໂລຊີ ແລະ ສຶກສາສາ" ໃນນະວັດຕະກຳການສຶກສາ*. ກຸງເທບ: ໂຮງພິມມະຫາມິດ.

ຊຽນ ວັນທະໄນຕະກຸນ. (2557, 12 12). *ການຂຽນແຜນການສອນຄືຜະລາກິດຂອງຄູ*. Retrieved December 12, 2014, from lanna:
www.lanna.mbu.ac.th/artilces/PlanBU_Khean.asp

ຍຸຟາ ຜາຄຳ. (2550). *ພັດທະນາແຜນການຮຽນຮູ້ ເລື່ອງ ຄວາມໜ້າຈະເປັນ ກຸ່ມການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ໂດຍການຈັດກິດຈະກຳຕາມຮູບແບບຊີບປາ*. [ວິທະຍານິພົນ]. ບໍລະບຸສະຖານທີ່ພິມ.

ເຍົາວະເຣດ ຈັນທະແສນ. (2544). *ຄວາມຮູ້ເບື້ອງຕົ້ນກ່ຽວກັບການວັດຜົນ ແລະ ປະເມີນຜົນ*. Retrieved August 01, 2013, from reg:
www.reg.ksu.ac.th/teacher/yahvaret/lesson1.html

ຕິເນດ ເອກະພົງ. (2533). *ພຶດຕິກຳການສອນ ແລະ ຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈໃນວິຊາພາສາອັງກິດຂອງຄູຜູ້ສອນ ໃນຊັ້ນປະຖົມປີທີ 6 ໂຮງຮຽນສັງກັດສຳນັກງານປະຖົມສຶກສາ ຈັງວັດກົນນະຄອນປະລິນຍານິພົນການສຶກສາ ມະຫາບັນດິດ*. [ວິທະຍານິພົນ]. ຊິນບຸລີ: ມະຫາວິທະຍາໄລສະຣິນຄະຣິນທອນວິໂຣດ.

ຖະວິນ ທາລາໂພດ. (2533). *ຈິດຕະວິທະຍາສັງຄົມ*. ກຸງເທບ: ໂອຕຽນສະໂຕສ.

ທິດສະໜາ ແຂມມະນີ. (2543). *ວິທະຍາການດ້ານການຄົດ*. ກຸງເທບ: ສຳນັກພິມ ພ.ວ.

ທິດສະໜາ ແຂມມະນິ. (2553, March). *ເທັກນິກການສອນແບບຊີບປາ*. Retrieved July 01, 2013, from sites: www.sites.google.com/site/naranya2010/3

ນວນຈິດ ເຊົາກິຕິພົງ. (2542, January 02). *ການຈັດການຮຽນຮູ້ທີ່ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສຳຄັນ*.

Retrieved July 02, 2013, from thaicyberu:

www.lms.thaicyberu.go.th/officialtcu/main/.../course/.../Child_Center1.htm

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

ບຸນທຳ ກິດປິດາ. (2534). *ເທັກນິກການສ້າງເຄື່ອງມືລວບລວມຂໍ້ມູນສຳລັບງານວິໄຈ*. ກຸງເທບ: ສາມຈະເລີນພານິດ.

ປະສາດ ອິນສອນປິດາ . (2538). *ຈິດຕະສາດການສຶກສາ*. ກຸງເທບ: ນຳອັກສອນການພິມ.

ຜະກາວະດີ ສິວະສຸດ. (2556, March 31). *ສະມັດຖະນະຂອງຜູ້ຮຽນ ແລະ ຄຸນລັກສະນະອັນເພິ່ງປະສົງ*.

Retrieved November 27, 2014, from krupaga:

www.krupaga.wordpress.com/2013/03/31/

ຜະເຊີນ ກິດຈະການ. (2544). *"ການວິເຄາະປະສິດທິພາບສື່ແລະເທັກໂນໂລຢີເພື່ອການສຶກສາ" ການວັດຜົນການສຶກສາມະຫາວິທະຍາໄລມະຫາສາລະຄາມ*.

ພອນລະນີ ຊຸໄທ . (2539). *ຈິດຕະວິທະຍາການສຶກສາ*. ກຸງເທບ: ຕົ້ນອໍແກຣມມິຈຳກັດ.

ພິມພັນ ເດສະດຸບ . (2544). *ພຶດຕິກຳການສອນວິທະຍາສາດ*. ກຸງເທບ: ພັດທະນາຄຸນນະພາບ.

ແພຜັນ ຍອດແກ້ວ. (2557). *ອົງປະກອບຂອງທັດສະນະຄະຕິ*. Retrieved December 13, 2014, from gotoknow: www.gotoknow.org/posts/280647

ໄພທູນ ສິນດາລັດ. (2524). *ພັດທະນາການຮຽນການສອນລະດັບອຸດົມສຶກສາ*. ກຸງເທບ: ມະຫາວິທະຍາໄລຈຸລາລົງກອນ.

ມະຍຸລີ ຈັນທະລາ. (2552). *ແຜນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ຕາມແບບຊີບປາ ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 2 ບ້ານແຮດ. ຂອນແກ່ນ*

ລ້ວນ ສາຍຍຶດ ແລະ ອັງຄະນາ ສາຍຍຶດ. (2538). *ເທັກການວິໄຈທາງການສຶກສາ*. ກຸງເທບ: ສຸວິລິຍາສາດ.

ເລົ່າຫະ ໄພບຸນ. (2542). *ແນວທາງການສອນວິທະຍາສາດ*. ກຸງເທບ: ໄທວັດພານິດ.

ວິໄຊ ວອນນະວັດ. (2541). *ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນການສຶກສາ*. ກຸງເທບ: ສຳນັກທົດສອບການສຶກສາ ແລະ ຈິດຕະວິທະຍາ ມະຫາວິທະຍາໄລສະລິນຄະລິນວິໂລດປະສານມິດ.

ວັນນະພອນ ລະງັບທຸກ. (2541). *ແຜນການສອນທີ່ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສຳຄັນ*. ກຸງເທບ: ແອນທິເພຣດ.

ວັນນະພອນ ລະງັບທຸກ. (2543). *ແຜນການສອນທີ່ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສູນກາງ*. ກຸງເທບ: ວັນນາພາສິດ.

ວັນເພັດ ຈັນຈະເລີນ . (2542). *ການຮຽນການສອນປະຈຸບັນ*. ສະກົນນະຄອນ: ຄະນະສຶກສາສາດ ສະຖາບັນລາຊະວັດສະກົນນະຄອນ.

ອາລິ ພັນມະນີ. (2544). *ຈິດຕະວິທະຍາການຮຽນການສອນ*. ກຸງເທບ: ຕົ້ນອໍ 1999 ຈຳກັດ.

ອາພອນ ໃຈທ່ຽງ. (2537). *ຫຼັກການສອນ*. ກຸງເທບ: ໂອດຽນສະໂຕສ໌.

ໝູ່ຈອນ ມະລິມາດ. (2553). *ການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບຊີບປາ ເລື່ອງ ທັກສະພື້ນຖານກິລາບານສົ່ງກຸ່ມ ສາລະການຮຽນຮູ້ສຸຂະສຶກສາ ແລະ ພາລະສຶກສາ ປະຖົມປີທີ 5 ໂຮງຮຽນເທດສະບານ ສຳນັກ ການສຶກສາເທດສະບານນະຄອນລາຊະຊົມມາ. [ວິທະຍານິພົນ]. ສາລະຄາມ: ມະຫາວິທະຍາໄລສາລະຄາມ.*

ຫຼໍ່ເຖີນ ສຸພັດຕາ. (2552). *ການຈັດການຮຽນຮູ້ແບບຊີບປາ ໃນກຸ່ມສາລະການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ເລື່ອງ ການຫານທິດສະນີຍົມ. [ວິທະຍານິພົນ]. ຈັງວັດລຳປາງ: ບໍລະບຸສະຖານທີ່ຟື້ມ.*

Anderson M.J. (1970). *Effects of Classroom Socail Climate on individual Aiming*. American: Education Research Journal,7.

Bandura, A. (1998). *Social Learning Theory*, Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice Hall.

Fha. (2009, July 15). *ຄວາມໝາຍຂອງປະສິດທິພາບ ແລະ ປະສິດທິຜົນ*. Retrieved November 27, 2014, from guru: www.guru.google.co.th/guru/thread?tid=6887c9a529e8570e

Henderson. J. G. (1996). *Reflective The Study of your Constructivists Practices*. Englewood cliffs. New Jersey: Prentice Hall Inc.

- Hillgard, E.R and Bower, H. (1998). *Theories of Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Kerlinger, F. N. (1973). *Foundations of Behavioral Research*. New Yorke: Holt, Rinehart & Winston Inc..
- Tiyakorn, K. (2012, January 29). *ຄວາມສຳຄັນຂອງການຈັດການໃນຊັ້ນຮຽນ*. Retrieved June 02, 2013, from learners: www.learners.in.th/blogs/posts/513901

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ກ
ໜັງສືສະເໜີຕ່າງໆ



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ

*****0000*****



ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ
ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ
ຄະນະສຶກສາສາດ

ເລກທີ...1257/ຄສສ.2014
ວັນທີ...24.MAR.2014...

ໜັງສືສະເໜີ

ເຖິງ: ທ່ານ ອາຈານ ສິມລວຍ ສຸຕິຍະໄທ ຜູ້ອຳນວຍການວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ
ເລື່ອງ: ຂໍຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອເປັນຜູ້ຊ່ຽວຊານກວດສອບເຄື່ອງມືການຄົ້ນຄວ້າຂອງນັກສຶກສາປະລິນຍາໂທສຶກສາສາດ
ສາຂາ ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ

ເນື່ອງຈາກ ທ. ສິມຈັນ ພັນທະຈິດ ລະຫັດນັກສຶກສາ MFED0040-11 ເປັນນັກສຶກສາປະລິນຍາໂທສຶກສາ
ສາດ ສາຂາ ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ ຊຸດ 1 ກຳລັງດຳເນີນການຂຽນວິທະຍານິພົນໃນຫົວຂໍ້ *ການຈັດການຮຽນ-ການ
ສອນ ວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບຊີບປາ ນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ
12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ທີ່ວິທະຍາໄລຄູ ຫຼວງພະບາງ ສົກຮຽນ 2013-2014* ໂດຍມີ ທ່ານ ຮສ ເຂັມ
ເພັດບຸລິມໄຊຍ໌ ເປັນປະທານທີ່ປຶກສາວິທະຍານິພົນ ຜູ້ຊ່ວຍແມ່ນ ອາຈານ ແພງເສີຍ ທິບທິລາດ.

ສະນັ້ນ, ເພື່ອໃຫ້ການຂຽນວິທະຍານິພົນເປັນໄປດ້ວຍຄວາມຮຽບຮ້ອຍ ແລະ ບັນລຸຕາມຈຸດປະສົງ ຄະນະບໍດີ
ຄະນະສຶກສາສາດຈຶ່ງພິຈາລະນາແລ້ວເຫັນວ່າທ່ານແມ່ນຜູ້ທີ່ມີຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດ ແລະ ມີປະສົບການໃນເລື່ອງນີ້
ເປັນຢ່າງດີ, ຈຶ່ງຂໍຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອຈາກທ່ານເປັນຜູ້ຊ່ຽວຊານສຳລັບກວດສອບເຄື່ອງມືວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ດ້ວຍ.

ຫວັງວ່າຈະໄດ້ຮັບການຮ່ວມມືຈາກທ່ານເປັນຢ່າງດີ.



ຮສ.ພູມີ ດວງຈັນ



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ

*****0000*****



ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ
ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ
ຄະນະສຶກສາສາດ

ເລກທີ...125-.../ຄສສ.2014
ວັນທີ...24 MAR 2014

ໜັງສືສະເໜີ

ເຖິງ: ທ່ານ ອາຈານ ບຸນສຸວັນ ລັດຕະນາ ຮອງຜູ້ອຳນວຍການວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ
ເລື່ອງ: ຂໍຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອເປັນຜູ້ຊ່ຽວຊານກວດສອບເຄື່ອງມືການຄົ້ນຄວ້າຂອງນັກສຶກສາປະລິນຍາໂທສຶກສາສາດ
ສາຂາ ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ

ເນື່ອງຈາກ ທ. ສົມຈັນ ພັນທະຈິດ ລະຫັດນັກສຶກສາ MFED0040-11 ເປັນນັກສຶກສາປະລິນຍາໂທສຶກສາ
ສາດ ສາຂາ ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ ຊຸດ 1 ກຳລັງດຳເນີນການຂຽນວິທະຍານິພົນໃນຫົວຂໍ້ *ການຈັດການຮຽນ-ການ
ສອນ ວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບຊີບປາ ນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ
12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ທີ່ວິທະຍາໄລຄູ ຫຼວງພະບາງ ສົກຮຽນ 2013-2014* ໂດຍມີ ທ່ານ ຮສ ເຂັມ
ເພັດບຸລົມໄຊຍ໌ ເປັນປະທານທີ່ປຶກສາວິທະຍານິພົນ ຜູ້ຊ່ວຍແມ່ນ ອາຈານ ແພງເສີຍ ທິບທິລາດ.

ສະນັ້ນ, ເພື່ອໃຫ້ການຂຽນວິທະຍານິພົນເປັນໄປດ້ວຍຄວາມຮຽບຮ້ອຍ ແລະ ບັນລຸຕາມຈຸດປະສົງ ຄະນະບໍດີ
ຄະນະສຶກສາສາດຈຶ່ງພິຈາລະນາແລ້ວເຫັນວ່າທ່ານແມ່ນຜູ້ທີ່ມີຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດ ແລະ ມີປະສົບການໃນເລື່ອງນີ້
ເປັນຢ່າງດີ, ຈຶ່ງຂໍຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອຈາກທ່ານເປັນຜູ້ຊ່ຽວຊານສຳລັບກວດສອບເຄື່ອງມືວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ດ້ວຍ.

ຫວັງວ່າຈະໄດ້ຮັບການຮ່ວມມືຈາກທ່ານເປັນຢ່າງດີ.



ຮສ.ພູມີ ດວງຈັນ



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ

*****0000*****



ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ
ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ
ຄະນະສຶກສາສາດ

ເລກທີ. 125- /ຄສສ. 2014
ວັນທີ. 7 4 MAR 2014

ໜັງສືສະເໜີ

ເຖິງ: ທ່ານ ອາຈານ ນ. ດວງມາລາ ຄຳຕາ ຫົວໜ້າໜ່ວຍງານ ຊີວະສາດ ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ
ເລື່ອງ: ຂໍຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອເປັນຜູ້ຊ່ຽວຊານກວດສອບເຄື່ອງມືການຄົ້ນຄ້ວາຂອງນັກສຶກສາປະລິນຍາໂທສຶກສາສາດ
ສາຂາ ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ

ເນື່ອງຈາກ ທ. ສົມຈັນ ພັນທະຈິດ ລະຫັດນັກສຶກສາ MFED0040-11 ເປັນນັກສຶກສາປະລິນຍາໂທສຶກສາ
ສາດ ສາຂາ ຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ ຊຸດ 1 ກຳລັງດຳເນີນການຂຽນວິທະຍານິພົນໃນຫົວຂໍ້ ການຈັດການຮຽນ-ການ
ສອນ ວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໂດຍການສອນແບບຊີບປາ ນັກສຶກສາປີທີ 3 ລະບົບ
12+4 ສາຍຄູວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ຫົວໜ້າໜ່ວຍງານ ສຶກສາ 2013-2014 ໂດຍມີ ທ່ານ ຮສ ເຂັມ
ເພັດບຸລິມໄຊຍ໌ ເປັນປະທານທີ່ປຶກສາວິທະຍານິພົນ ຜູ້ຊ່ວຍແມ່ນ ອາຈານ ແພງເສີຍ ທິບທິລາດ.

ສະນັ້ນ, ເພື່ອໃຫ້ການຂຽນວິທະຍານິພົນເປັນໄປດ້ວຍຄວາມຮຽບຮ້ອຍ ແລະ ບັນດາຕາມຈຸດປະສົງ ຄະນະບໍດີ
ຄະນະສຶກສາສາດຈຶ່ງພິຈາລະນາແລ້ວເຫັນວ່າທ່ານແມ່ນຜູ້ທີ່ມີຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດ ແລະ ມີປະສົບການໃນເລື່ອງນີ້
ເປັນຢ່າງດີ, ຈຶ່ງຂໍຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອຈາກທ່ານເປັນຜູ້ຊ່ຽວຊານສຳລັບກວດສອບເຄື່ອງມືວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ດ້ວຍ.

ຫວັງວ່າຈະໄດ້ຮັບການຮ່ວມມືຈາກທ່ານເປັນຢ່າງດີ.



ຄະນະບໍດີ

ຮສ.ພູມີ ດວງຈັນ

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຂ
ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າ

ບົດສອນວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ

ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນໂດຍການສອນແບບຊົບປາ

ບົດສອນທີ 1

ວິຊາ: ກຳມະພັນວິທະຍາ

ບົດທີ 5: ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ

I. ຫ້ອງ: ປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສົກຮຽນ 2013-2014 ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ ເວລາ 100 ນາທີ.

II. ເລື່ອງທີ່ຈະສອນ:

1. ຄຳສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກຳມະພັນການເຂົ້າຄູ່ຂອງບັນດາແຊນ ແລະ ໝວດເລືອດ

1.1 ຄຳສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກຳມະພັນ

1.2 ການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນໝວດເລືອດໃນການໃຫ້ເລືອດ ແລະ ຄວາມຖີ່ຂອງແບບແຊນໃນໝວດເລືອດ

1.2.1 ການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນ ຫຼື ມັນຕີໂຟອານແລນ (Multiple alleles)

III. ຈຸດປະສົງ ສ້າງໃຫ້ນັກສຶກສາມີທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ຄວາມສາມາດ:

- ມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ຄວາມສຳຄັນຂອງວິຊາກຳມະພັນ, ວິທີສອນ ແລະ ຈັນຍາບັນຂອງຄູສອນ.
- ຈຳແນກຄຳສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກຳມະພັນ.
- ອະທິບາຍການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນຫຼືມັນຕີໂຟອານແລນ (Multiple alleles).

IV. ເນື້ອໃນເລື່ອງທີ່ຈະສອນ.

ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດທຸກຊະນິດ ມີຕົ້ນກຳເນີດມາຈາກກຳມະພັນສະເພາະຜືນຖານແຕ່ລະຊະນິດ, ແຕ່ລະໜ່ວຍສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ໂດຍຜ່ານການເລືອກເຟັ້ນທາງທຳມະຊາດມາແລ້ວຈຶ່ງສາມາດຈະເລີນເຕີບໂຕ, ດຳລົງຊີວິດໄດ້ຈົນເຖິງໄວ້ສືບພັນ ເພື່ອສືບທອດລູກຫຼານເຜົ່າພັນຂອງຕົນໃຫ້ຍາວນານທີ່ສຸດ.

1. ຄຳສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກຳມະພັນການເຂົ້າຄູ່ຂອງບັນດາແຊນ ແລະ ໝວດເລືອດ.

1.1 ຄຳສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກຳມະພັນ.

ຄຳສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກົດເກນມັງແດນ ເລື່ອງ ກຳມະພັນມີດັ່ງນີ້:

- ❶ ແຊນ ເປັນຫົວໜ່ວຍກຳມະພັນ
- ❷ ແຊນເດັ່ນ ແມ່ນແຊນທີ່ສາມາດບັງແຊນທີ່ເປັນຄູ່ກັນ.

ຕົວຢ່າງ: ແຊນ T ແລະ t, ແຊນ T ເປັນແຊນເດັ່ນ ສະນັ້ນ, ເມື່ອ 2 ແຊນມາຄູ່ກັນເຊັ່ນ Tt ຈະປະກົດອອກແຕ່ລັກສະນະເດັ່ນຄື T ເທົ່ານັ້ນ.

③ ແຊນລັບ (gene recessif) ແມ່ນແຊນທີ່ຄວບຄຸມລັກສະນະລັບເຊັ່ນ ແຊນ t ເຊິ່ງສະແດງມີ 2 ຫົວໜ່ວຍ tt ສະແດງລັກສະນະລັບ ສະນັ້ນ, ຈິ່ງໃຊ້ຕົວອັກສອນນ້ອຍແທນແຊນລັບ.

④ ແບບແຊນ (geno type) ຄື ແຊນເປັນຄູ່ກັນເຊັ່ນ TT, Tt, RR, Rr, rr ແລະ ອື່ນໆ ເຊິ່ງສະແດງອົງປະກອບຂອງແຊນທັງໝົດ.

⑤ ແບບຮູບ (Phenotype) ຄື ລັກສະນະຂອງແຊນທີ່ສະແດງອອກມາເຊັ່ນ TT, Tt ແບບຮູບຕົ້ນສູງ.

ຕົວຢ່າງ: ມີແບບຮູບຄືກັນ ແຕ່ມີແບບແຊນຕ່າງກັນຄື:

- ຮ່າງກາຍຮ່ວມຈຸລັງປະສົມເພດ (Homozygous) TT, tt, RR, rr, AABb ແລະ ອື່ນໆ ຄື ສະພາບຂອງແຊນທີ່ເຂົ້າຄູ່ກັນເປັນແຊນຄືກັນ.

- ຮ່າງກາຍຕ່າງຈຸລັງປະສົມເພດ (Heterozygous) Tt, Aa, aaBb ແລະ ອື່ນໆ ຄື ສະພາບຂອງແຊນທີ່ເຂົ້າຄູ່ກັນເປັນແຊນຄືກັນ.

- ແຊນທີ່ເປັນອານແລນກັນ ຫຼື ແຊນເປັນຄູ່ກັນຄື ແຊນທີ່ເຂົ້າຄູ່ກັນໄດ້ເຊັ່ນ R ເປັນອານແລນຂອງ r ແຕ່ບໍ່ເປັນອານແລນຂອງ Y ແລະ y ເນື່ອງຈາກວ່າ R ແລະ r ເປັນກຸ່ມແຊນຕ່າງກັນ Y ແລະ y.

- ແຊນໂລກັດ (gene locus) ໝາຍເຖິງ ອານແລນທີ່ນອນໃນຕຳແໜ່ງດຽວກັນເຊັ່ນ R ແລະ r ຈະຢູ່ໃນໂລກັດດຽວກັນ, ສ່ວນ Y ແລະ y ຈະຢູ່ໃນໂລກັດຕ່າງກັນກັບ R ແລະ r. ພາຫະນະ (Garrier) ໝາຍເຖິງ ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດບໍ່ສະແດງລັກສະນະຂອງແຊນລັບ ແຕ່ແຊນນັ້ນແອບບແຟງຢູ່ໃນຕົວເຊັ່ນ ຕົ້ນສູງມີແບບແຊນ Tt ເຊິ່ງເປັນພາຫະນະຂອງຕົ້ນຕ້ຍ.

1.2 ການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນໝວດເລືອດໃນການໃຫ້ເລືອດ ແລະ ຄວາມຖີ່ຂອງແບບແຊນໃນໝວດເລືອດ

1.2.1 ການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນ ຫຼື ມັນຕີໄຟອານແລນ (Multiple alleles)

ລັກສະນະຜັນທຸກຳທີ່ຄອບຄຸມດ້ວຍແຊນ 1 ຄູ່ ທີ່ຢູ່ໃນຕຳແໜ່ງໂຄໂມໂຊມນັ້ນມີຮູບແບບຂອງແຊນຫຼືອານແລນພຽງ 2 ແບບເຊັ່ນ ແຊນທີ່ຄອບຄຸມລັກສະນະຮູບຮ່າງເມັດຖົ່ວລັ້ນເຕົ້າມີອານແລນ S ແລະ s ຫຼື ລັກສະນະສີຂອງດອກຄອບຄຸມດ້ວຍອານແລນ V ແລະ v ແຕ່ມີບາງລັກສະນະຜັນທຸກຳຢູ່ໃນຟິດ, ສັດ ແລະ ຄົນເຊິ່ງຝົບແຊນທີ່ຄອບຄຸມຢູ່ຕຳແໜ່ງນັ້ນຫຼາຍກວ່າ 2 ອານແລນ ຍ້ອນແຊນເດີມເກີດຫຼາຍຜັນທຸກຳ.

ຕົວຢ່າງ: ແຕ່ເດີມລັກສະນະນັ້ນຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນ 1 ຄູ່ທີ່ມີ 2 ແບບຮູບຄື A_1 ແລະ A_2 ຕໍ່ມາອານແລນ A_1 ແລະ A_2 ເກີດມີລັກສະນະໃໝ່ຄື A_3 ແລະ A_4 ເຮັດໃຫ້ຕຳແໜ່ງນີ້ມີຮູບແບບແຊນຫຼາຍກວ່າ 2 ອານແລນຂຶ້ນໄປຢູ່ຕຳແໜ່ງດຽວກັນ ເຊິ່ງເອີ້ນວ່າ ການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນມັນຕິໄພອານແລນ. ແຕ່ຢ່າງໃດກໍຕາມແບບແຊນຂອງພຶດຕິສັດຕົວນັ້ນຈະມີແຊນ 2 ຕົວເທົ່ານັ້ນ ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍແຊນ 4 ອານແລນຄື A_1 , A_2 , A_3 ແລະ A_4 ເຊິ່ງສາມາດຂຽນໄດ້ດັ່ງນີ້:

A_1A_1	A_1A_2	A_1A_3	A_1A_4
A_2A_2	A_2A_3	A_2A_4	
A_3A_3	A_3A_4	A_4A_4	

$$\text{ສຸດຄຳນວນຈຳນວນແບບແຊນ} = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{4(4+1)}{2} = \frac{20}{2} = 10$$

- A_1 ມີຂົນຢູ່ຂັ້ນກາງທັງ 4 ນິ້ວ
- A_2 ມີຂົນຢູ່ຂັ້ນກາງທັງ 3 ນິ້ວ
- A_3 ມີຂົນຢູ່ຂັ້ນກາງທັງ 2 ນິ້ວ
- A_4 ມີຂົນຢູ່ຂັ້ນກາງທັງ 1 ນິ້ວ
- A_5 ບໍ່ມີຂົນຢູ່ຂັ້ນກາງທັງ 4 ນິ້ວ
- ສະແດງຄວາມຂຶ້ນ $A_1 > A_2 > A_3 > A_4 > A_5$

ຈຳນວນແບບແຊນທີ່ສາມາດເປັນໄປໄດ້ມີ 15 ແບບ ເຊິ່ງສາມາດຄຳນວນໄດ້ດັ່ງນີ້:

$$\text{ຈຳນວນແບບແຊນ} = \frac{5(5+1)}{2} = 15 \text{ ແບບແຊນ}$$

	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5
A_1	A_1A_1	A_1A_2	A_1A_3	A_1A_4	A_1A_5
A_2		A_2A_2	A_2A_3	A_2A_4	A_2A_5
A_3			A_3A_3	A_3A_4	A_3A_5
A_4				A_4A_4	A_4A_5
A_5					A_5A_5

V. ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ

1. ຂັ້ນຕອນທົບທວນຄວາມຮູ້ເດີມ

ໃຊ້ເວລາ 5 ນາທີ

1.1 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາສິນທະນາກັນເລື່ອງຄວາມຮູ້ເດີມ ໂດຍໃຫ້ນັກສຶກສາຕອບຄໍາຖາມຄື:

- ຕົນເອງມີຕົ້ນກໍາເນີດມາຈາກຫຍັງ?

1.2 ໃຫ້ນັກສຶກສາຄົ້ນຄ້ວາ ແລະ ທົບທວນຄວາມຮູ້ເດີມທີ່ໄດ້ຮຽນຜ່ານມາ ແລ້ວຕອບຄໍາຖາມປະມານ 2-3 ຄົນ ແລະ ຄູບັນທຶກຄໍາຕອບນັກສຶກສາໃສ່ກະດານ.

1.3 ຄູນໍາພານັກສຶກສາສະຫຼຸບຄື:

- ພວກເຮົາມີຕົ້ນກໍາເນີດມາຈາກຜັນທຸກໍາ.

- ຄູສະເໜີວ່າ ມື້ນີ້ຄູຈະພາສຶກສາຄົ້ນຄ້ວາຄໍາສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກໍາມະຜັນ ແລະ ການເຂົ້າຄູ່ແຊນ.

2. ຂັ້ນຕອນສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້ໃໝ່

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

2.1 ແບ່ງນັກສຶກສາກຸ່ມຕົວຢ່າງຈໍານວນ 30 ຄົນ ອອກເປັນ 5 ກຸ່ມ ເຊິ່ງແຕ່ລະກຸ່ມມີຢຶງ 3 ຄົນ ແລະ ຊາຍ 3 ຄົນ.

2.2 ແນະນຳສຶກສາແຕ່ລະກຸ່ມແບ່ງຄວາມຮັບຜິດຊອບເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນພາຍໃນກຸ່ມ.

2.3 ແນະນຳໃຫ້ຫົວໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນຮັບເອົາໃບກິດຈະກຳ ແລະ ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ນຳຄູ ແລ້ວໄປນຳພາກຸ່ມຂອງຕົນປະຕິບັດຄື:

2.3.1 ເລື່ອງ ຄໍາສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກໍາມະຜັນ ເຊິ່ງມີຄໍາຖາມຄົ້ນຄ້ວາດັ່ງນີ້:

1. ຈິ່ງອະທິບາຍວ່າ ເປັນຫຍັງລູກພໍ່ແມ່ດຽວກັນຈິ່ງມີອັນຄືກັນ?

- ຍ້ອນຫຍັງມີບາງຄົນພໍ່ຕໍ່ພໍ່ແມ່ແລະອ້າຍເອື້ອຍນ້ອງ?

2. ບັນດາຄໍາສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກິດການຂອງມັງແດນ ແຕ່ລະຄໍາສັບມີຄວາມໝາຍແນວໃດ?

2.3.2 ເລື່ອງ ການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນ ເຊິ່ງມີຄໍາຖາມຄົ້ນຄ້ວາດັ່ງນີ້:

3. ລັກສະນະທີ່ຄວບຄຸມການເຂົ້າຄູ່ແຊນທີ່ມີ 3 ອານແລນຄື ABC ສາມາດຂຽນແບບແຊນແນວໃດແດ່?

4. ລັກສະນະທີ່ຄວບຄຸມການເຂົ້າຄູ່ແຊນທີ່ມີ 4 ອານແລນຄື ABCD ສາມາດຂຽນແບບແຊນແນວໃດແດ່?

5. ລັກສະນະທີ່ຄວບຄຸມການເຂົ້າຄູ່ແຊນມີ 5 ອານແລນຄື ABCDE ສາມາດຂຽນແບບແຊນແນວໃດແດ່?

2.4 ແຕ່ລະກຸ່ມຮັບຜິດຊອບຫາຄໍາຕອບຄໍາຖາມດັ່ງນີ້:

ກຸ່ມທີ 1 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄໍາຖາມທີ 1, ກຸ່ມທີ 2 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄໍາຖາມທີ 2, ກຸ່ມທີ 3 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄໍາຖາມທີ 3, ກຸ່ມທີ 4 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄໍາຖາມທີ 4 ແລະ ກຸ່ມທີ 5 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄໍາຖາມທີ 5.

2.5 ການດຳເນີນກິດຈະກຳແຕ່ລະກຸ່ມປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

- ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄວ້າບົດຮຽນຕາມຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຮັບຜິດຊອບດ້ວຍຕົນເອງ(CP1).
- ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄິດ ແລະ ຕອບຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຕົນເອງຮັບຜິດຊອບຕາມຄວາມເຂົ້າໃຈ ໂດຍອີງໃສ່ຄວາມເຂົ້າໃຈບົດຮຽນຂອງຕົນເອງກ່ອນ (CP1).

3. ຂັ້ນຕອນເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເດີມກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

3.1 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄິດຄືນຄຳຕອບຂອງຕົນ ໂດຍມີການເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເດີມທີ່ຮຽນ ຜ່ານມາກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ທີ່ກຳຮຽນ (CP1).

3.2 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນປັບປຸງຄຳຕອບຂອງຕົນເອງຄືນທີ່ເຫັນວ່າບໍ່ທັນສອດຄ່ອງ ເພື່ອຈະນຳໄປ ສົນທະນາກັບໝູ່ເພື່ອນໃນກຸ່ມ (CP1).

4. ຂັ້ນຕອນແລກປ່ຽນຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈກັບກຸ່ມ

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

4.1 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນນຳເອົາຄຳຕອບຂອງຕົນເອງມາສົນທະນາ ແລະ ແລກປ່ຽນຄຳຄິດຄຳເຫັນກັນ ພາຍໃນກຸ່ມ ຫຼື ສົນທະນາໝູ່ເພື່ອນໃນຫ້ອງຮຽນ ໂດຍຫົວໜ້າກຸ່ມໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມສະເໜີຄຳຕອບຂອງ ຕົນເອງ ແລ້ວສົນທະນາຮ່ວມກັນ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມທຸກຄົນມີຄວາມເຂົ້າໃຈ (CIP₁).

5. ຂັ້ນຕອນສະຫຼຸບ ແລະ ຈັດລະບຽບຄວາມຮູ້

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ.

5.1 ຫົວໜ້າກຸ່ມນຳພາສະມາຊິກສະຫຼຸບ ແລະ ສັງລວມຄຳຕອບ ເພື່ອຈັດລະບຽບຄວາມຮູ້ໃຫ້ເປັນ ລະບົບ ຕາມຄວາມຄິດເຫັນຂອງກຸ່ມຕົນເອງ (CIP₁).

6. ຂັ້ນຕອນປະຕິບັດ ແລະ ສະແດງຜົນງານ

ໃຊ້ເວລາ 25 ນາທີ

6.1 ຕາງໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນລາຍງານຜົນການຄົ້ນຄວ້າຂອງກຸ່ມ ໂດຍໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມມີສ່ວນຮ່ວມ ອະພິປາຍເມື່ອສະມາຊິກກຸ່ມອື່ນມີຄຳຖາມ (IP₁P₂).

6.2 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຮ່ວມກັນອະພິປາຍສະຫຼຸບເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມແຕ່ລະຄຳຖາມ ເພື່ອຄວາມ ເປັນເອກະພາບ (CIP₁).

7. ຂັ້ນຕອນໝູນໃຊ້ຄວາມຮູ້

ໃຊ້ເວລາ 30 ນາທີ

7.1 ນັກສຶກສາຫຼິ້ນເກມເປັນຄູ່ (CIP₁P₂A) ດັ່ງນີ້:

❶ ໃຫ້ນັກສຶກສາຍິງແລະຊາຍຈັບຄູ່ກັນ ແລ້ວນັກສຶກສາຍິງເລືອກເອົາບັດແຊນຕາມໃຈຂຶ້ນຕິດໃສ່ ກະດານ ຈາກນັ້ນນັກສຶກສາຊາຍກໍເລືອກເອົາບັດແຊນທີ່ສາມາດເປັນອານແລນກັນຂຶ້ນຕິດເປັນຄູ່ກັນ.

❷ ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຟ້ອມກັນສັງເກດ ແລ້ວປັບປຸງຄູ່ອານແລນໃດທີ່ເຫັນວ່າບໍ່ຖືກຕ້ອງ. ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຮ່ວມກັນສະຫຼຸບເນື້ອໃນບົດຮຽນທີ່ນັກສຶກສາຫຼິ້ນເກມ.

7.2 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຮ່ວມກັນສະຫຼຸບ ໂດຍຄູສາຍ Power Point ເພື່ອເປັນການເນັ້ນໜັກຈຸດສໍາຄັນຈາກການສຶກສາເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມໃບຄວາມຮູ້ທີ່ຄູໄດ້ໃຫ້ປະຕິບັດກິດຈະກຳ ແລະ ການຫຼິ້ນເກມນັກສຶກສາກໍາໄດ້ (CIP₁P₂A).

7.3 ການປະເມີນ ແລະ ມອບວຽກບ້ານ

- ❶ ຄູຢາຍບົດທົດສອບໃຫ້ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນ ພ້ອມທັງແນະນຳວິທີການປະເມີນ.
- ❷ ນັກສຶກສາຕອບແບບທົດສອບ (A).
- ❸ ນັກສຶກສາສົ່ງບົດທົດສອບທີ່ຕອບແລ້ວໃຫ້ຄູ.
- ❹ ມອບວຽກບ້ານ ແລະ ແນະນຳ

1. ບັນດາແບບແຊນຄື Tt, Aa, RR, aaBb , rr ແລະ AABB ຖາມວ່າ ມີແບບແຊນໃດແດ່ທີ່ຈັດເປັນຮ່າງກາຍຕ່າງຈຸລັງປະສົມເພດ ແລະ ມີແບບແຊນໃດແດ່ທີ່ຈັດເປັນຮ່າງຮ່ວມຈຸລັງປະສົມເພດ?

2. ລັກສະນະທີ່ຄອບຄຸມການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນປະກອບດ້ວຍ 5 ອານແລນຄື B₁, B₂, B₃, B₄, B₅ ສາມາດຂຽນແບບແຊນແນວໃດແດ່?

VI. ສື່ການສອນ

- ປຶ້ມແບບຮຽນ
- ໃບກິດຈະກຳ
- ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້
- Power Point ໃຊ້ສະຫຼຸບ
- ບັດແຊນໃຫ້ນັກສຶກສາຫຼິ້ນເກມ

VII. ການປະເມີນຜົນ

1. ວິທີການປະເມີນ

- ທົດສອບຫຼັງການຮຽນ
- ສັງເກດພຶດຕິກຳການຮຽນຂອງນັກສຶກສາ
- ຖາມແນວຄວາມຄິດນັກສຶກສາຕໍ່ກັບວິທີການສອນຂອງຄູ
- ຄູມີການບັນທຶກຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກສຶກສາ
- ສອບຖາມທັດສະນະນະຄະນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ.

2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ການປະເມີນ

- ບົດທົດສອບຫຼັງການຮຽນ
- ໃບກິດຈະກຳໃຫ້ນັກສຶກສາແກ້ໃນຫ້ອງຮຽນ
- ແບບສອບຖາມທັດສະນະນະຄະນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ.

ໃບກິດຈະກຳບົດສອນທີ 1

1. ຄຳຖາມຄົ້ນຄ້ວາ

1. ຈົ່ງອະທິບາຍວ່າ ເປັນຫຍັງລູກພໍ່ແມ່ດຽວກັນຈຶ່ງມີອັນຄືກັນ?
- ຍ້ອນຫຍັງມີບາງຄົນພັດບໍ່ຄືພໍ່ແມ່ແລະອ້າຍເອື້ອຍນ້ອງ?
2. ບັນດາຄຳສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກິດການຂອງມັງແດນ ແຕ່ລະຄຳສັບມີຄວາມໝາຍແນວໃດ?
3. ລັກສະນະທີ່ຄວບຄຸມການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນທີ່ມີ 3 ອານແລນ ຄື ABC ສາມາດຂຽນແບບແຊນແນວໃດແດ່?
4. ລັກສະນະທີ່ຄວບຄຸມການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນທີ່ມີ 4 ອານແລນ ຄື ABCD ສາມາດຂຽນແບບແຊນແນວໃດແດ່?
5. ລັກສະນະທີ່ຄວບຄຸມການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນທີ່ມີ 5 ອານແລນ ຄື ABCDE ສາມາດຂຽນແບບແຊນແນວໃດແດ່?

2. ແຕ່ລະກຸ່ມຮັບຜິດຊອບຫາຄຳຕອບຄຳຖາມດັ່ງນີ້:

ກຸ່ມທີ 1 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 1, ກຸ່ມທີ 2 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 2, ກຸ່ມທີ 3 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 3, ກຸ່ມທີ 4 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 4 ແລະ ກຸ່ມທີ 5 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 5.

3. ການດຳເນີນກິດຈະກຳແຕ່ລະກຸ່ມປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

1. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄ້ວາເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຮັບຜິດຊອບດ້ວຍຕົນເອງ.
2. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄິດຫາຄວາມຮູ້ເດີມ ແລະ ປະກົດການຕົວຈິງທີ່ຕົນເອງພົບເຫັນເຊື່ອມສານກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ ແລ້ວຕອບຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຕົນເອງຮັບຜິດຊອບຕາມຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງຕົນເອງເປັນເປັນ.
3. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນນຳເອົາຄຳຕອບຂອງຕົນເອງມາສົນທະນາ ແລະ ແລກປ່ຽນຄຳຄິດຄຳເຫັນກັນພາຍໃນກຸ່ມ ເຮັດໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມມີຄວາມເຂົ້າໃຈ.
4. ຫົວໜ້າກຸ່ມນຳພາສະມາຊິກໃນກຸ່ມສະຫຼຸບ ແລະ ສັງລວມຄຳຕອບໃຫ້ເປັນລະບົບຕາມຄວາມຄິດເຫັນຂອງກຸ່ມຕົນເອງ.
5. ຕາງໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນລາຍງານຜົນການຄົ້ນຄ້ວາຂອງກຸ່ມ ໂດຍໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມມີສ່ວນຮ່ວມອະພິປາຍເມື່ອສະມາຊິກກຸ່ມອື່ນມີຄຳຖາມ.
6. ນັກສຶກສາຫຼັກເກມເປັນຄູ່ ການຫຼັກເກມໃຫ້ນັກສຶກສາປະຕິບັດດັ່ງນີ້: ນັກສຶກສາຢິງ ແລະ ຊາຍຈັບຄູ່ກັນ ແລ້ວນັກສຶກສາຢິງເລືອກເອົາບັດແຊນຕາມໃຈຂຶ້ນຕິດໃສ່ກະດານ ຫຼັງຈາກນັ້ນນັກສຶກສາຊາຍກໍເລືອກເອົາບັດແຊນທີ່ສາມາດເປັນອານແລນກັນຂຶ້ນຕິດເປັນຄູ່ກັນຈົນຄົບຄືບ 15 ຄູ່.

ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ບົດສອນທີ 1

ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດທຸກຊະນິດ ມີຕົ້ນກຳເນີດມາຈາກກຳມະພັນສະເພາະພື້ນຖານແຕ່ລະຊະນິດ, ແຕ່ລະໜ່ວຍສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ໂດຍຜ່ານການເລືອກເຟັ້ນທາງທຳມະຊາດມາແລ້ວຈຶ່ງສາມາດຈະເລີນເຕີບໂຕ, ດຳລົງຊີວິດໄດ້ຈົນເຖິງໄວ້ສືບພັນ ເພື່ອສືບທອດລູກຫຼານເຜົ່າພັນຂອງຕົນໃຫ້ຍາວນານທີ່ສຸດ.

1. ຄຳສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກຳມະພັນການເຂົ້າຄູ່ຂອງບັນດາແຊນ ແລະ ໝວດເລືອດ.

1.1 ຄຳສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກຳມະພັນ.

ຄຳສັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກົດເກນມັງແດນ ເລື່ອງ ກຳມະພັນມີດັ່ງນີ້:

❶ ແຊນ ເປັນຫົວໜ່ວຍກຳມະພັນ

❷ ແຊນເດັ່ນ ແມ່ນແຊນທີ່ສາມາດບັງແຊນທີ່ເປັນຄູ່ກັນ.

ຕົວຢ່າງ: ແຊນ T ແລະ t, ແຊນ T ເປັນແຊນເດັ່ນ ສະນັ້ນ, ເມື່ອ 2 ແຊນມາຄູ່ກັນເຊັ່ນຄື Tt ຈະປະກົດອອກແຕ່ລັກສະເດັ່ນຄື T ເທົ່ານັ້ນ.

❸ ແຊນລັບ (gene recessif) ແມ່ນແຊນທີ່ຄວບຄຸມລັກສະນະລັບເຊັ່ນ ແຊນ t ເຊິ່ງສະແດງມີ 2 ຫົວໜ່ວຍ tt ສະແດງລັກສະນະລັບ ສະນັ້ນ, ຈຶ່ງໃຊ້ຕົວອັກສອນນ້ອຍແທນແຊນລັບ.

❹ ແບບແຊນ (geno type) ຄື ແຊນເປັນຄູ່ກັນເຊັ່ນ TT, Tt, RR, Rr, rr ແລະ ອື່ນໆ ເຊິ່ງສະແດງອົງປະກອບຂອງແຊນທັງໝົດ.

❺ ແບບຮູບ (Phenotype) ຄື ລັກສະນະແຊນທີ່ສະແດງອອກ ເຊັ່ນ TT, Tt ແບບຮູບຄືຕົ້ນສູງ.

ຕົວຢ່າງ: ມີແບບຮູບຄືກັນ ແຕ່ມີແບບແຊນຕ່າງກັນຄື:

- ຮ່າງກາຍຮ່ວມຈຸລັງປະສົມເພດ (Homozygous) TT, tt, RR, rr, AABB ແລະ ອື່ນໆ ຄື ສະພາບຂອງແຊນທີ່ເຂົ້າຄູ່ກັນເປັນແຊນຄືກັນ.

- ຮ່າງກາຍຕ່າງຈຸລັງປະສົມເພດ (Heterozygous) Tt, Aa, aaBb ແລະ ອື່ນໆ ຄື ສະພາບຂອງແຊນທີ່ເຂົ້າຄູ່ກັນເປັນແຊນຄືກັນ.

- ແຊນທີ່ເປັນອານແລນກັນ ຫຼື ແຊນເປັນຄູ່ກັນຄື ແຊນທີ່ເຂົ້າຄູ່ກັນໄດ້ເຊັ່ນ R ເປັນອານແລນຂອງ r ແຕ່ບໍ່ເປັນອານແລນຂອງ Y ແລະ y ເນື່ອງຈາກວ່າ R ແລະ r ເປັນກຸ່ມແຊນຕ່າງກັນ Y ແລະ y.

- ແຊນໂລກັດ (gene locus) ໝາຍເຖິງ ອານແລນທີ່ນອນໃນຕຳແໜ່ງດຽວກັນເຊັ່ນ R ແລະ r ຈະຢູ່ໃນໂລກັດດຽວກັນ, ສ່ວນ Y ແລະ y ຈະຢູ່ໃນໂລກັດຕ່າງກັນກັບ R ແລະ r. ພາຫະນະ (Garrier) ໝາຍເຖິງ ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດບໍ່ສະແດງລັກສະນະຂອງແຊນລັບ ແຕ່ແຊນນັ້ນແອບບແຟງຢູ່ໃນຕົວເຊັ່ນ ຕົ້ນສູງມີແບບແຊນ Tt ເຊິ່ງເປັນພາຫະນະຂອງຕົ້ນຕ້ຍ.

1.2 ການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນໝວດເລືອດໃນການໃຫ້ເລືອດ ແລະ ຄວາມຖີ່ຂອງແບບແຊນໃນໝວດເລືອດ

1.2.1 ການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນ ຫຼື ມັນຕີໂຟອານແລນ (Multiple alleles)

ລັກສະນະຜັນທຸກຳທີ່ຄອບຄຸມດ້ວຍແຊນ 1 ຄູ່ ທີ່ຢູ່ໃນຕຳແໜ່ງໂຄໂມໂຊມນັ້ນມີຮູບແບບຂອງແຊນຫຼືອານແລນພຽງ 2 ແບບເຊັ່ນ ແຊນທີ່ຄອບຄຸມລັກສະນະຮູບຮ່າງເມັດຖົ່ວລັ້ນເຕົາມີອານແລນ S ແລະ s ຫຼື ລັກສະນະສີຂອງດອກຄອບຄຸມດ້ວຍອານແລນ V ແລະ v ແຕ່ມີບາງລັກສະນະຜັນທຸກຳຢູ່ໃນຜິດ, ສັດ ແລະ ຄົນ ເຊິ່ງຜິດແຊນທີ່ຄອບຄຸມຢູ່ຕຳແໜ່ງນັ້ນຫຼາຍກວ່າ 2 ອານແລນ ຍ້ອນແຊນເດີມເກີດຫຼາຍຜັນທຸກຳ.

ຕົວຢ່າງ: ແຕ່ເດີມລັກສະນະນັ້ນຄອບຄຸມດ້ວຍແຊນ 1 ຄູ່ທີ່ມີ 2 ແບບຮູບຄື A_1 ແລະ A_2 ຕໍ່ມາອານແລນ A_1 ແລະ A_2 ເກີດມີລັກສະນະໃໝ່ຄື A_3 ແລະ A_4 ເຮັດໃຫ້ຕຳແໜ່ງນີ້ມີຮູບແບບແຊນຫຼາຍກວ່າ 2 ອານແລນຂຶ້ນໄປຢູ່ຕຳແໜ່ງດຽວກັນ ເຊິ່ງເອີ້ນວ່າ ການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນມັນຕີໂຟອານແລນ. ແຕ່ຢ່າງໃດກໍຕາມແບບແຊນຂອງຜິດຫຼືສັດຕົວນັ້ນຈະມີແຊນ 2 ຕົວເທົ່ານັ້ນ ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍແຊນ 4 ອານແລນຄື A_1 , A_2 , A_3 ແລະ A_4 ເຊິ່ງສາມາດຂຽນໄດ້ດັ່ງນີ້:

A_1A_1	A_1A_2	A_1A_3	A_1A_4
A_2A_2	A_2A_3	A_2A_4	
A_3A_3	A_3A_4	A_4A_4	

$$\text{ສຸດຄຳນວນຈຳນວນແບບແຊນ} = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{4(4+1)}{2} = \frac{20}{2} = 10$$

- A_1 ມີຂົນຢູ່ຂ້າງທັງ 4 ນິ້ວ
- A_2 ມີຂົນຢູ່ຂ້າງທັງ 3 ນິ້ວ
- A_3 ມີຂົນຢູ່ຂ້າງທັງ 2 ນິ້ວ
- A_4 ມີຂົນຢູ່ຂ້າງທັງ 1 ນິ້ວ
- A_5 ບໍ່ມີຂົນຢູ່ຂ້າງທັງ 4 ນິ້ວ
- ສະແດງຄວາມຂັ້ມ $A_1 > A_2 > A_3 > A_4 > A_5$

ຈຳນວນແບບແຊນທີ່ສາມາດເປັນໄປໄດ້ມີ 15 ແບບ ເຊິ່ງສາມາດຄຳນວນໄດ້ດັ່ງນີ້:

$$\text{ຈຳນວນແບບແຊນ} = \frac{5(5+1)}{2} = 15 \text{ ແບບແຊນ}$$

	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5
A_1	A_1A_1	A_1A_2	A_1A_3	A_1A_4	A_1A_5
A_2		A_2A_2	A_2A_3	A_2A_4	A_2A_5
A_3			A_3A_3	A_3A_4	A_3A_5
A_4				A_4A_4	A_4A_5
A_5					A_5A_5

ບົດສອນທີ 2

ວິຊາ: ກຳມະພັນວິທະຍາ

ບົດທີ 5 ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ (ຕໍ່)

I. ຫ້ອງ: ປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສຶກຮຽນ 2013-2014 ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ ເວລາ 100 ນາທີ.

II. ເລື່ອງທີ່ຈະສອນ:

1.2.2 ການເຂົ້າຄູແຊນທີ່ຄອບຄຸມໝວດເລືອດ-ການໃຫ້ເລືອດ ແລະ ຄວາມຖີ່ແຊນໃນໝວດເລືອດ.

ກ. ການເຂົ້າຄູແຊນທີ່ຄອບຄຸມໝວດເລືອດ-ການໃຫ້ເລືອດ.

ຂ. ຄວາມຖີ່ຂອງແຊນ ແລະ ແບບຮູບໃນໝວດເລືອດ.

1.3 ໝວດເລືອດໃນລະບົບເຣຊສຸ

III. ຈຸດປະສົງ ສ້າງໃຫ້ນັກສຶກສາມີທັດສະນະຄະດີ ແລະ ຄວາມສາມາດ:

- ມີທັດສະນະຄະດີທີ່ດີຕໍ່ຄວາມສຳຄັນຂອງວິຊາກຳມະພັນ, ວິທີສອນ ແລະ ຈັນຍາບັນຂອງຄູສອນ.
- ອະທິບາຍການເຂົ້າຄູຂອງແຊນທີ່ຄອບຄຸມໝວດເລືອດ.
- ອະທິບາຍການໃຫ້ເລືອດ ແລະ ຄວາມຖີ່ຂອງແຊນໃນໝວດເລືອດ.
- ອະທິບາຍໝວດເລືອດໃນລະບົບເຣຊສຸ.

IV. ເນື້ອໃນເລື່ອງທີ່ຈະສອນ.

1.2.2 ການເຂົ້າຄູແຊນທີ່ຄອບຄຸມໝວດເລືອດ-ການໃຫ້ເລືອດ ແລະ ຄວາມຖີ່ແຊນໃນໝວດເລືອດ.

ກ. ການເຂົ້າຄູແຊນທີ່ຄອບຄຸມໝວດເລືອດ-ການໃຫ້ເລືອດ.

ການເຂົ້າຄູຂອງແຊນທີ່ຄອບຄຸມໝວດເລືອດ ABO ໝາຍວ່າ ໃນເລືອດຂອງມະນຸດປະກອບດ້ວຍສ່ວນຕ່າງໆຄື ສ່ວນທີ່ເປັນຈຸລັງ ແລະ ເປັນນ້ຳເລືອດດັ່ງນີ້:

- ສ່ວນທີ່ເປັນຈຸລັງມີ 3 ຊະນິດຄື ເມັດເລືອດແດງ (Erythrocyte), ເມັດເລືອດຂາວ ແລະ ເມັດເລືອດ ຫຼື ເລືອດເຫຍື່ອ(Thrombocyte).

- ສ່ວນທີ່ເປັນນ້ຳເລືອດ(Plasma) ເຊິ່ງປະກອບມີສ່ວນປະສົມຄື ທາດໂປຼຕິນ, ກົດອາມິໂນ, ຄາໂບໄຮເດຼດ, ໄຂມັນ, ເກືອແຮ່ຈານ, ຮໍໂມນ, ອັງຊີມ ແລະ ພູມຕ່ານທານຂອງກາສ. ສຳລັບນ້ຳທາດໂປຼຕິນທີ່ຢູ່ໃນນ້ຳເລືອດມີຫຼາຍຊະນິດຄື ຟີບຣີໂນແຊນ(Fibrinogen), ອານຟາ(a), ເບຕາ(b), ກາມາ(γ), ໂກບູລິນ(globulin), ອານບູມິນ(Albumin) ແລະ ລີໂປໂປຼຕິນ(Lipoprotein). ເມື່ອແຍກສ່ວນຟີບຣີໂນແຊນ(Fibrinogen)ອອກ ສ່ວນທີ່ເຫຼືອເອີ້ນວ່າ ເຊຣອມ(serum) ເຊຣອມຈະປະກອບມີອັງຕີກໍ(Enticor) ເຊິ່ງເປັນພູມຕ່ານທານຂອງຮ່າງກາຍ.

- ຜິວເມັດເລືອດແດງປະກອບມີອັງຕີແຊນ(Entigene) ເຊິ່ງເປັນສານຕ້ານສິ່ງແປກປອມ ແລະ ອັງຕີແຊນເປັນສານທີ່ປະກອບດ້ວຍທາດໂປຼຕິດ ແລະ ນໍ້າຕານຊະນິດຕ່າງໆເປັນຈຳນວນຫຼວງຫຼາຍ ໂດຍສາມາດແຍກສ່ວນເມັດເລືອດແດງກັບເຊຣອມອອກຈາກກັນໄດ້. ສະນັ້ນ, ຖ້າເອົາເມັດເລືອດຄົນໜຶ່ງໄປໃສ່ອີກຄົນໜຶ່ງຈະມີຜົນ 2 ທາງຄື ທາງໜຶ່ງເມັດເລືອດແດງຈະກະຈາຍຕົວປົກກະຕິໃນເຊຣອມນັ້ນ ແລະ ອີກທາງໜຶ່ງເມັດເລືອດແດງຈະລວມຕົວກັນເປັນກ້ອນແຂງໃນເຊຣອມ ເອີ້ນປະຕິກິລິຍານີ້ວ່າ Agglutination.

1901 ທ່ານ ກາລັງສະເຕເນີ(K. Lanstener) ໄດ້ແບ່ງເລືອດຂອງຄົນອອກເປັນ 4 ໝວດໂດຍການອາໄສປະຕິກິລິຍາການກ້າມຂອງເມັດເລືອດແດງ ເຊິ່ງເກີດຈາກອັງຕີແຊນໃນເມັດເລືອດແດງ ແລະ ພູມຕ້ານທານ ເອີ້ນວ່າ Enticor ໃນເຊຣອມ. ໃນ 4 ໝວດເລືອດມີອົງປະກອບດັ່ງນີ້:

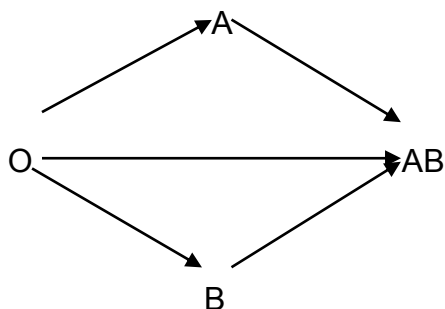
ໝວດເລືອດ	ອົງປະກອບຂອງເລືອດ		ປະຕິກິລິຍາກັບອັງຕີກໍ	
	Entigene	Enticor		
A	A	B	+	-
B	B	A	-	+
AB	AB	-	+	+
O	-	AB	-	-

- ປະຕິກິລິຍາການກ້າມຂອງເລືອດ ເກີດຂຶ້ນໄດ້ຍ້ອນອັງຕີແຊນ ແລະ ອັງຕີກໍເປັນຊະນິດດຽວກັນ ເຊັ່ນ ອັງຕີແຊນ A ຈະເກີດປະຕິກິລິຍາກັບອັງຕີກໍ A ແລະ ອັງຕີແຊນ B ຈະເກີດປະຕິກິລິຍາກັບອັງຕີກໍ B ດັ່ງນັ້ນ, ໃນແຕ່ລະຄົນຈະມີອັງຕີແຊນ ແລະ ອັງຕີກໍຕ່າງຊະນິດກັນ.

ການໃຫ້ເລືອດກັບຄົນເຈັບ ຕ້ອງລິກລຽງການກ້າມຂອງເມັດເລືອດແດງທີ່ຈະເກີດຂຶ້ນ ເຊິ່ງຈະເຮັດໃຫ້ຄົນເຈັບເປັນອັນຕະລາຍເຖິງຂັ້ນເສຍຊີວິດໄດ້. ສະນັ້ນ, ການໃຫ້ເລືອດທີ່ປອດໄພທີ່ສຸດຕ້ອງແມ່ນໝວດເລືອດຊະນິດດຽວກັນ ແລະ ກໍລະນີຈຳເປັນຕ່າງໝວດກໍໄດ້ ແຕ່ຕ້ອງປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

ໝວດເລືອດ	ການໃຫ້ໝວດເລືອດ	ການຮັບຈາກໝວດ
A	A ແລະ AB	A ແລະ O
B	B ແລະ AB	B ແລະ O
AB	AB	ທຸກໆໝວດ
O	ທຸກໆໝວດ	O

ສະນັ້ນ, ສາມາດສະແດງແຜນວາດການໃຫ້ເລືອດດັ່ງນີ້:



1925 ທ່ານ F. berstien ໄດ້ອະທິບາຍໝວດເລືອດ ABO ຄວບຄຸມດ້ວຍການເຂົ້າເຂົ້າຄູ່ທີ່ເປັນອານແລນດ້ວຍແຊນ 3 ອານແລນຄື:

I^A ຄວບຄຸມການສັງເກດເອກະອັງຕີແຊນ A ໃນໝວດເລືອດ A.

I^B ຄວບຄຸມການສັງເກດເອກະອັງຕີແຊນ B ໃນໝວດເລືອດ B.

i ຄວບຄຸມບໍ່ມີການສັງເກດເອກະອັງຕີແຊນ A ແລະ B ໃນໝວດເລືອດ O.

ລະດັບການຂົ່ມ I^A ແລະ I^B ສະແດງລັກສະນະຮ່ວມກັນ ແລະ ສາມາດຂົ່ມ i (I^A ແລະ $I^B > i$)

ດັ່ງນັ້ນ, ແບບແຊນ ແລະ ແບບຮູບຂອງຄົນທີ່ມີໝວດເລືອດຕ່າງໆສະແດງອອກດັ່ງນີ້:

ແບບຮູບ(Phenotype)	ແບບແຊນ(genotype)
A	$I^A I^A$; $I^A i$
B	$I^B I^B$; $I^B i$
AB	$I^A I^B$
O	ii

ຕົວຢ່າງ: ບໍ່ມີໝວດເລືອດ O ແລະ ແມ່ມີໝວດເລືອດ AB ລູກຈະມີໂອກາດມີໝວດເລືອດໃດແດ່?

- ບໍ່ມີໝວດເລືອດ O ຈະມີແບບແຊນພຽງ 1 ແບບ ຄື ii.

- ແມ່ມີໝວດເລືອດ AB ຈະມີແບບແຊນພຽງ 1 ແບບ ຄື $I^A I^B$.

P= (ii) x ($I^A I^B$)

ຈຸລັງສືບເຊື້ອ= (i) (I^A)(I^B)

F₁= ($I^A i$) ($I^B i$)

ສະນັ້ນ, ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ລູກຈະມີໂອກາດມີໝວດເລືອດ A ແລະ B ເທົ່ານັ້ນ.

ຂ. ຄວາມຖີ່ຂອງແຊນ ແລະ ແບບຮູບໃນໝວດເລືອດ

ຫຼັກການກ່ຽວກັບການວິເຄາະໂຄງສ້າງທາງກຳມະພັນຂອງປະຊາກອນ ແມ່ນການຄຳນວນຄ່າຄວາມຖີ່ຂອງແບບແຊນ ແລະ ແບບຮູບພາຍໃນແຊນດຽວກັນ.

ຕົວຢ່າງ: ໃນປະຊາກອນຄົນ ມີແຊນຄວບຄຸມໝວດເລືອດລະບົບ M-N ເຊິ່ງຄວບຄຸມດ້ວຍອານແລນ M ແລະ N ໃນໂລກັດດຽວກັນໃນໂມເລກຸນໂຄງໂມໂຊມ. ອານແລນທັງຄູ່ມີລັກສະນະສະແດງຄວາມເດັ່ນຮ່ວມກັນ (Codominance) ເຊິ່ງປະກົດເປັນໝວດເລືອດ 3 ຊະນິດຄື ໝວດ M ມີແບບແຊນ MM, ໝວດ MN ມີແບບແຊນ MN ແລະ ໝວດ N ມີແບບແຊນ NN.

ສົມມຸດ: ປະຊາກອນໜຶ່ງມີສະມາຊິກ 300 ຄົນ, ມີໝວດເລືອດ M ຈຳນວນ 108 ຄົນ, ມີໝວດເລືອດ MN ຈຳນວນ 144 ຄົນ ແລະ ມີໝວດເລືອດ N ຈຳນວນ 48 ຄົນ ເມື່ອຄຳນວນຄວາມຖີ່ຂອງອານແລນ M ແລະ N ໃນປະຊາກອນນີ້ມີວິທີຄື:

$$\text{- ແຊນພູນຂອງປະຊາກອນທັງໝົດ} = 300 \times 2 = 600$$

$$\text{- ອານແລນ M ຈາກຄົນທີ່ມີໝວດເລືອດ M} = 108 \times 2 = 216$$

$$\text{- ອານແລນ M ຈາກຄົນທີ່ມີໝວດເລືອດ MN} = 144$$

$$\text{ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: - ອານແລນ M ມີແຊນພູນ} = 216 + 144 = 360$$

$$\text{- ອານແລນ N ມີແຊນພູນ} = (48 \times 2) + 144 = 240$$

$$\text{- ຄວາມຖີ່ຂອງອານແລນ M} = 360 = 0,6 = \frac{360}{600}$$

$$\text{- ຄວາມຖີ່ຂອງອານແລນ N} = 240 = 0,4 = \frac{240}{600}$$

$$\text{- ຄວາມຖີ່ຂອງອານແລນ M ແລະ N} = 0,6 + 0,4 = 1$$

$$\text{- ຄວາມຖີ່ຂອງແຊນ MM} = 108 = 0,36 = (0,6)^2$$

$$\text{- ຄວາມຖີ່ຂອງແຊນ MN} = 144 = 0,48 = (2 \times 0,6 \times 0,4)$$

$$\text{- ຄວາມຖີ່ຂອງແຊນ NN} = 48 = 0,16 = (0,4)^2$$

ສະນັ້ນ, ເຫັນວ່າ ຄວາມຖີ່ຂອງແຊນຂຶ້ນກັບຄວາມຖີ່ອານແລນ, ອັດຕາສ່ວນຄວາມຖີ່ຂອງແຊນໃນປະຊາກອນຕົວຈິງບໍ່ເທົ່າກັບ 1:2:1 ເນື່ອງຈາກວ່າ ຄູ່ສາມີພັນລະຍາບໍ່ຈຳເປັນຈະແມ່ນ MN X MN ມັນອາດເປັນ MM X MM, MM X MN, MM X NN, MN X MN, MN X NN ແລະ NN X NN.

1927 ທ່ານ K. Lanstener ແລະ ທ່ານ P. Levine ໄດ້ຄົ້ນພົບອັງຕີແຊນ (Entigene) ຊະ

ນິດໃໝ່ໃນມະນຸດຄື ອັງຕິແຊນ M ແລະ N ແຕ່ບໍ່ພົບອັງຕິກໍ(Enticorp) M ແລະ N ໃນຮ່າງກາຍມະນຸດ ແລະ ກໍ່ບໍ່ສາມາດສັງເກດອັງຕິກໍ M ແລະ N ໄດ້ ເຖິງຈະມີອັງຕິແຊນກະຕຸ້ນກໍຕາມ ດັ່ງນັ້ນ, ໝວດເລືອດ MN ຈຶ່ງບໍ່ມີຄວາມສໍາຄັນໃນການສັງເກດ ເນື່ອງຈາກມັນບໍ່ເກີດປະຕິກິລິຍາການກ້າມຂອງເມັດເລືອດແດງ. ສໍາລັບອັງຕິກໍ(Enticorp) M ແລະ N ທີ່ນໍາມາທົດສອບໝວດເລືອດມະນຸດ ແມ່ນໄດ້ມາຈາກການສົດເລືອດຂອງມະນຸດເຂົ້າກະຕ່າຍ ກະຕ່າຍຈະສ້າງອັງຕິກໍຂຶ້ນມາ ເມື່ອນໍາເອົາອັງຕິກໍກະຕ່າຍສ້າງຂຶ້ນມາ ໄປທົດສອບກັບເລືອດມະນຸດ ກໍ່ສາມາດແບ່ງເລືອດມະນຸດອອກເປັນ 3 ໝວດຄື:

- ໝວດເລືອດ M ຈະເກີດປະຕິກິລິຍາກັບອັງຕິກໍ M.
- ໝວດເລືອດ N ຈະເກີດປະຕິກິລິຍາກັບອັງຕິກໍ N.
- ໝວດເລືອດ MN ຈະເກີດປະຕິກິລິຍາກັບອັງຕິກໍ M ແລະ N.

ລັກສະນະໝວດເລືອດ MN ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນ 1 ຄູ່ຄື L^M ຄວບຄຸມການສັງເກດອັງຕິແຊນ M ໃນໝວດເລືອດ M ແລະ L^N ຄວບຄຸມການສັງເກດອັງຕິແຊນ N ໃນໝວດເລືອດ N. ແຊນ L^M ແລະ L^N ສະແດງລັກສະເດັ່ນຮ່ວມກັນ(codominance) ດັ່ງນັ້ນ, ຄົນທີ່ມີໝວດເລືອດ M, N ແລະ MN ຈະມີແບບແຊນ ດັ່ງນີ້:

ແບບຮູບ	ແບບແຊນ
ໝວດ M	$L^M L^M$
ໝວດ N	$L^N L^N$
ໝວດ MN	$L^M L^N$

1.3 ໝວດເລືອດໃນລະບົບເຣຊຸສ

ລະບົບເລືອດ Rh ບໍ່ມີອັງຕິກໍ(Enticorp) ເກີດຂຶ້ນເອງຕາມທໍາມະຊາດຄືກັນກັບເລືອດໃນລະບົບ ABO, ຄົນມີອັງຕິແຊນ Rh ທີ່ເຫຍື້ອຫຸ້ມເມັດເລືອດແດງ ຈະບໍ່ມີອັງຕິກໍ Rh ໃນນໍ້າເລືອດ(Plasma) ແລະ ຄົນພວກນີ້ຈະມີ Rh^+ , ສ່ວນຄົນທີ່ມີ Rh^- ຈະບໍ່ມີອັງຕິແຊນ Rh ໃນເມັດເລືອດແດງ ແລະ ກໍ່ຈະບໍ່ມີອັງຕິກໍ Rh ສະນັ້ນ, ການໃຫ້ເລືອດຄົນເຈັບ ນອກຈາກຄໍານຶງເຖິງໝວດເລືອດລະບົບ ABO ຈະຕ້ອງຄໍານຶງເຖິງປັດໄຈ Rh ຄື:

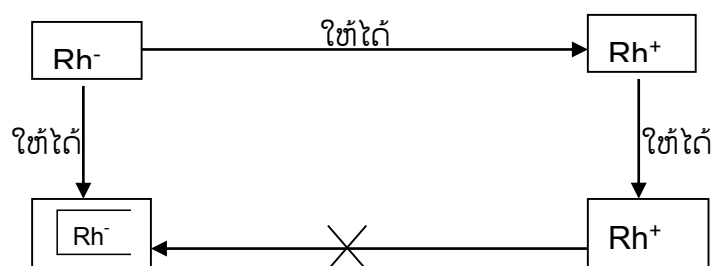
- ຜູ້ຮັບເລືອດມີ Rh^- ຖ້າຮັບເລືອດ Rh^+ ຮ່າງກາຍຈະສ້າງອັງຕິກໍ Rh ຂຶ້ນມາ ຖ້າມີການໃຫ້ເລືອດຄັ້ງທີ 2 ອັງຕິກໍ Rh ຈະຕໍ່ຕ້ານອັງຕິແຊນ Rh ຈະຜ່າໃຫ້ເກີດອັນຕະລາຍແກ່ຄວາມຕາຍໄດ້.

- ກໍລະນີຜູ້ຍິງມີ Rh^- ຕັ້ງຄັນໄດ້ລູກມີ Rh^+ ຖ້າມີອາການຜິດປົກກະຕິເລັກໜ້ອຍ ເລືອດເດັກທີ່ມີ Rh^+ ເລັດລອດເຂົ້າສູ່ລະບົບເລືອດແມ່ ເລືອດແມ່ຈະສ້າງແອນຕິກໍ Rh ຂຶ້ນ ເຊິ່ງຈະເປັນອັນຕະລາຍຕໍ່ລູກຄົນຕໍ່ໄປ.

ຕາຕະລາງ Rh

ຄົນມີອັງຕິແຊນ Rh	ບໍ່ມີອັງຕິກໍ Rh	ມີ Rh^+
ຄົນບໍ່ມີອັງຕິແຊນ Rh	ບໍ່ມີອັງຕິກໍ Rh	ມີ Rh^-

ແຜນວາດການໃຫ້ເລືອດ



V. ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ

1. ຂັ້ນຕອນທົບທວນຄວາມຮູ້ເດີມ

ໃຊ້ເວລາ 5 ນາທີ

1.1 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາສິນທະນາກັນເລື່ອງຄວາມຮູ້ເດີມ ໂດຍໃຫ້ນັກສຶກສາຕອບຄຳຖາມຄື:

- ບັນດາແບບແຊນຄື Tt, Aa, RR, aaBb, rr ແລະ AABB ຖາມວ່າ ມີແບບແຊນໃດແດ່ທີ່ຈັດເປັນຮ່າງກາຍຕ່າງຈຸລັງປະສົມເພດ ແລະ ມີແບບແຊນໃດແດ່ທີ່ຈັດເປັນຮ່າງຮ່ວມຈຸລັງປະສົມເພດ?

1.2 ໃຫ້ນັກສຶກສາຄົ້ນຄ້ວາ ແລະ ທົບທວນຄວາມຮູ້ເດີມທີ່ໄດ້ຮຽນຜ່ານມາ ແລ້ວຕອບຄຳຖາມປະມານ 2-3 ຄົນ ແລະ ຄູບັນທຶກຄຳຕອບນັກສຶກສາໃສ່ກະດານ.

1.3 ຄູນຳພານັກສຶກສາສະຫຼຸບຄືນຄື:

- ຮ່າງກາຍຕ່າງຈຸລັງປະສົມເພດມີ Tt, Aa ແລະ aaBb.
- ຮ່າງກາຍຮ່ວມຈຸລັງປະສົມເພດມີ RR, rr ແລະ AABB.
- ຄູສະເໜີວ່າ ມື້ນີ້ຄູຈະພາສຶກສາສືບຕໍ່ຮຽນເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະຜັນ.

2. ຂັ້ນຕອນສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້ໃໝ່

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

2.1 ແບ່ງນັກສຶກສາກຸ່ມຕົວຢ່າງຈຳນວນ 30 ຄົນ ອອກເປັນ 5 ກຸ່ມ ເຊິ່ງແຕ່ລະກຸ່ມມີຢຶງ 3 ຄົນ ແລະ ຊາຍ 3 ຄົນ.

2.2 ແນະນຳສຶກສາແຕ່ລະກຸ່ມແບ່ງຄວາມຮັບຜິດຊອບເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນພາຍໃນກຸ່ມ.

2.3 ແນະນຳຫົວໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນມາຮັບເອົາໃບກົດຈະກຳ ແລະ ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ນຳຄູ ແລ້ວໄປນຳພາກຸ່ມຂອງຕົນປະຕິບັດຄື:

2.3.1 ເລື່ອງ ການເຂົ້າຄູແຊນທີ່ຄວບຄຸມໝວດເລືອດ-ການໃຫ້ເລືອດ ມີຄຳຖາມຄົ້ນຄ້ວາດັ່ງນີ້:

1. ແຊນທີ່ຄວບຄຸມໝວດເລືອດ ABO ຂອງມະນຸດປະກອບດ້ວຍສ່ວນໃດແດ່?
 - ແຕ່ລະສ່ວນປະກອບມີຫຍັງແດ່?
2. ຜົວເມັດເລືອດແດງມີການປະກອບສ້າງແນວໃດ?
 - ມັນມີຜົນຕໍ່ການສົ່ງເລືອດຈາກຄົນນີ້ໄປໃສ່ຄົນອື່ນແນວໃດ?
3. ເລືອດຂອງຄົນເຮົາມີໝວດໃດແດ່ ແລະ ແຕ່ລະໝວດມີອົງປະກອບແນວໃດ?
 - ການໃຫ້ເລືອດຄົນເຈັບທີ່ຖືກຕ້ອງຄວນປະຕິບັດແນວໃດ?
4. ຖ້າພໍ່ມີໝວດເລືອດ O ແລະ ແມ່ມີໝວດເລືອດ B ລູກອາດຈະມີໝວດເລືອດໃດແດ່?

2.3.2 ເລື່ອງ ຄວາມຖີ່ຂອງແຊນ ແລະ ແບບຮູບໃນໝວດເລືອດ ມີຄຳຖາມຄົ້ນຄ້ວາດັ່ງນີ້:

5. ປະຊາກອນໜຶ່ງມີສະມາຊິກ 500 ຄົນ, ມີໝວດເລືອດ M ຈຳນວນ 280 ຄົນ, ມີໝວດເລືອດ MN ຈຳນວນ 150 ຄົນ ແລະ ມີໝວດເລືອດ N ຈຳນວນ 70 ຖາມວ່າ ຄົນທີ່ມີແບບແຊນ MM, MN ແລະ NN ແຕ່ລະແບບມີເທົ່າໃດເປີເຊັນ?

2.3.3 ເລື່ອງ ໝວດເລືອດໃນລະບົບເຣຊສຸສ ມີຄຳຖາມຄົ້ນຄ້ວາດັ່ງນີ້:

6. ໝວດເລືອດໃນລະບົບເຣຊສຸສມີແນວໃດ?
7. ການໃຫ້ເລືອດໃນລະບົບເຣຊສຸສມີແນວໃດ?

2.4 ແຕ່ລະກຸ່ມຮັບຜິດຊອບຫາຄຳຕອບຄຳຖາມດັ່ງນີ້:

ກຸ່ມທີ 1 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 1 ແລະ 2, ກຸ່ມທີ 2 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 3 ແລະ ທີ 4 ກຸ່ມທີ 3 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 5, ກຸ່ມທີ 4 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 6 ແລະ ກຸ່ມທີ 5 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 7.

2.5 ການດຳເນີນກົດຈະກຳແຕ່ລະກຸ່ມປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

1. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄ້ວາບົດຮຽນຕາມຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຮັບຜິດຊອບດ້ວຍຕົນເອງ(CP1).
2. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄິດ ແລະ ຕອບຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຕົນເອງຮັບຜິດຊອບຕາມຄວາມເຂົ້າໃຈ ໂດຍອີງໃສ່ຄວາມເຂົ້າໃຈບົດຮຽນຂອງຕົນເອງເສຍກ່ອນ (CP1).

3. ຂັ້ນຕອນເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເດີມກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

3.1 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄິດຄືນຄຳຕອບຂອງຕົນເອງ ໂດຍມີການເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເດີມທີ່ໄດ້ຮຽນຜ່ານມາກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ທີ່ກຳລັງຮຽນ (CIP₁).

3.2 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນປັບປຸງຄຳຕອບຂອງຕົນເອງຄືນໃໝ່ທີ່ເຫັນວ່າບໍ່ສອດຄ່ອງ ເພື່ອຈະນຳໄປສົນ

ທະນາກັນກັບໝູ່ເພື່ອນໃນກຸ່ມ (CIP₁).

4. ຂັ້ນຕອນແລກປ່ຽນຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈກັບກຸ່ມ

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

4.1 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນນຳເອົາຄຳຕອບຂອງຕົນເອງມາສົນທະນາ ແລະ ແລກປ່ຽນຄຳຄິດຄຳເຫັນກັນ ພາຍໃນກຸ່ມ ຫຼື ສົນທະນາໝູ່ເພື່ອນໃນຫ້ອງຮຽນ ໂດຍຫົວໜ້າກຸ່ມໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມສະເໜີຄຳຕອບຂອງຕົນເອງ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມທຸກຄົນມີຄວາມເຂົ້າໃຈ (CIP₁).

5. ຂັ້ນຕອນສະຫຼຸບ ແລະ ຈັດລະບຽບຄວາມຮູ້

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

5.1 ຫົວໜ້າກຸ່ມນຳພາສະມາຊິກສະຫຼຸບ ແລະ ສັງລວມຄຳຕອບ ເພື່ອຈັດລະບຽບຄວາມຮູ້ໃຫ້ເປັນລະບົບ ຕາມຄວາມຄິດເຫັນຂອງກຸ່ມຕົນເອງ (CIP₁).

6. ຂັ້ນຕອນປະຕິບັດ ແລະ ສະແດງຜົນງານ

ໃຊ້ເວລາ 25 ນາທີ

6.1 ຕາງໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນລາຍງານຜົນການຄົ້ນຄວ້າຂອງກຸ່ມ ໂດຍໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມມີສ່ວນຮ່ວມອະພິປາຍເມື່ອສະມາຊິກກຸ່ມອື່ນມີຄຳຖາມ (IP₁P₂).

6.2 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຮ່ວມກັນອະພິປາຍສະຫຼຸບເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມແຕ່ລະຄຳຖາມ ເພື່ອຄວາມເປັນເອກະພາບ (CIP₁).

7. ຂັ້ນຕອນໝູນໃຊ້ຄວາມຮູ້

ໃຊ້ເວລາ 30 ນາທີ

7.1 ນັກສຶກສາຫຼິ້ນເກມເລື່ອງການໃຫ້ເລືອດໝວດ ABO ແລະ ລະບົບເຣຊສຸສ (IP₁P₂A) ດັ່ງນີ້:

❶ ໃຫ້ນັກສຶກສາຍິງ ແລະ ຊາຍຈັບຄູ່ກັນ ແລ້ວນັກສຶກສາຍິງເລືອກເອົາບັດແຊນໝວດເລືອດຕາມໃຈຂຶ້ນຕິດໃສ່ກະດານ ຫຼັງຈາກນັ້ນນັກສຶກສາຊາຍກໍເລືອກເອົາບັດແຊນທີ່ສາມາດສົ່ງເລືອດໃຫ້ກັນໄດ້ຂຶ້ນຕິດເປັນຄູ່ກັນ.

❷ ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຟ້ອມກັນສັງເກດ ແລ້ວປັບປຸງການໃຫ້ເລືອດໃດທີ່ເຫັນວ່າບໍ່ຖືກຕ້ອງ.

7.2 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຮ່ວມກັນສະຫຼຸບເນື້ອໃນບົດຮຽນ ໂດຍຄູນຳໃຊ້ Power Point ເພື່ອເປັນການເນັ້ນໜັກຈຸດສຳຄັນໃຫ້ນັກສຶກສາກຳໄດ້ (CIP₁A).

7.3 ການປະເມີນ ແລະ ມອບວຽກບ້ານ

❶ ຄູພາຍບົດທົດສອບໃຫ້ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນ ພ້ອມທັງແນະນຳວິທີການຕອບ.

❷ ນັກສຶກສາຕອບແບບທົດສອບ (A).

❸ ນັກສຶກສາສົ່ງບົດທົດສອບທີ່ຕອບແລ້ວໃຫ້ຄູ.

❹ ມອບວຽກບ້ານ ແລະ ແນະນຳ

1. ພໍ່ໝວດເລືອດ O ແລະ ແມ່ໝວດເລືອດ B ລູກຈະມີໂອກາດມີໝວດເລືອດໃດແດ່?

2. ພໍ່ມີໝວດເລືອດ A ແລະ ແມ່ມີໝວດເລືອດ O ລູກຈະມີໂອກາດມີໝວດເລືອດໃດແດ່?

VI. ສື່ການສອນ

- ປຶ້ມແບບຮຽນ.
- ໃບກົດຈະກຳ.
- ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້.
- Power Point ໃຊ້ສະຫຼຸບ.
- ບັດໝວດເລືອດໃຫ້ນັກສຶກສາຫຼິ້ນເກມ.

VII. ການປະເມີນຜົນ

1. ວິທີການປະເມີນ.

- ທົດສອບຫຼັງການຮຽນ.
- ສັງເກດພຶດຕິກຳການຮຽນຂອງນັກສຶກສາ.
- ຖາມແນວຄວາມຄິດນັກສຶກສາຕໍ່ກັບວິທີການສອນຂອງຄູ.
- ຄຸ້ມການບັນທຶກຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກສຶກສາ.
- ສອບຖາມທັດສະນະຄະນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ.

2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ການປະເມີນ

- ບົດທົດສອບຫຼັງການຮຽນ
- ໃບກົດຈະກຳໃຫ້ນັກສຶກສາແກ້ໃນຫ້ອງຮຽນ
- ແບບສອບຖາມທັດສະນະຄະນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ

ໃບກິດຈະກຳບົດສອນທີ 2

1. ຄຳຖາມຄົ້ນຄ້ວາ

1. ແຊນທີ່ຄວບຄຸມໝວດເລືອດ ABO ຂອງມະນຸດປະກອບດ້ວຍສ່ວນໃດແດ່?
 - ແຕ່ລະສ່ວນປະກອບມີຫຍັງແດ່?
2. ຜິວເມັດເລືອດແດງມີການປະກອບສ້າງແນວໃດ?
 - ມັນມີຜົນຕໍ່ການສົ່ງເລືອດຈາກຄົນນີ້ໄປໃສ່ຄົນອື່ນແນວໃດ?
3. ເລືອດຂອງຄົນເຮົາມີໝວດໃດແດ່ ແລະ ແຕ່ລະໝວດມີອົງປະກອບແນວໃດ?
 - ການໃຫ້ເລືອດຄົນເຈັບທີ່ຖືກຕ້ອງຄວນປະຕິບັດແນວໃດ?
4. ຖ້າພໍ່ມີໝວດເລືອດ O ແລະ ແມ່ມີໝວດເລືອດ B ລູກອາດຈະມີໝວດເລືອດໃດແດ່?
5. ປະຊາກອນໜຶ່ງມີສະມາຊິກ 500 ຄົນ, ມີໝວດເລືອດ M ຈຳນວນ 280 ຄົນ, ມີໝວດເລືອດ MN ຈຳນວນ 150 ຄົນ ແລະ ມີໝວດເລືອດ N ຈຳນວນ 70 ຖາມວ່າ ຄົນທີ່ມີແບບແຊນ MM, MN ແລະ NN ແຕ່ລະແບບມີເທົ່າໃດເປີເຊັນ?
6. ໝວດເລືອດໃນລະບົບເຣຊຸສຸສມີແນວໃດ?
7. ການໃຫ້ເລືອດໃນລະບົບເຣຊຸສຸສມີແນວໃດ?

2. ແຕ່ລະກຸ່ມຮັບຜິດຊອບຫາຄຳຕອບຄຳຖາມດັ່ງນີ້:

ກຸ່ມທີ 1 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 1 ແລະ 2, ກຸ່ມທີ 2 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 3 ແລະ ທີ 4, ກຸ່ມທີ 3 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 5, ກຸ່ມທີ 4 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 6 ແລະ ກຸ່ມທີ 5 ຮັບຜິດຊອບຄຳຖາມທີ 7.

3. ການດຳເນີນກິດຈະກຳແຕ່ລະກຸ່ມປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

1. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄ້ວາເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຮັບຜິດຊອບ.
2. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄິດຫາຄວາມຮູ້ເດີມ ແລະ ປະກົດການຕົວຈິງທີ່ຕົນເອງພົບເຫັນເຊື່ອມສານກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ ແລ້ວຕອບຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຕົນເອງຮັບຜິດຊອບຕາມຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງຕົນເອງເປັນເປັນ.
3. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນນຳເອົາຄຳຕອບຂອງຕົນເອງມາສືບທອດ ແລະ ແລກປ່ຽນຄຳຄິດຄຳເຫັນກັນພາຍໃນກຸ່ມ ເຮັດໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມມີຄວາມເຂົ້າໃຈ.
4. ຫົວໜ້າກຸ່ມນຳພາສະມາຊິກໃນກຸ່ມສະຫຼຸບ ແລະ ສັງລວມຄຳຕອບໃຫ້ເປັນລະບົບຕາມຄວາມຄິດເຫັນຂອງກຸ່ມຕົນເອງ.
5. ຕາງໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນລາຍງານຜົນການຄົ້ນຄ້ວາຂອງກຸ່ມ ໂດຍໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມມີສ່ວນຮ່ວມອະພິປາຍເມື່ອສະມາຊິກກຸ່ມອື່ນມີຄຳຖາມ.

6. ນັກສຶກສາຫຼັກຖານ ເລື່ອງ ການໃຫ້ເລືອດໝວດ ABO ການຫຼັກຖານປະຕິບັດຄື: ນັກສຶກສາຍິງ ແລະ ຊາຍຈັບຄູ່ກັນ ແລ້ວນັກສຶກສາຍິງເລືອກເອົາບັດແຊນໝວດເລືອດຕາມໃຈຂຶ້ນຕິດໃສ່ກະດານ ຫຼັງຈາກນັ້ນ ນັກສຶກສາຊາຍກໍເລືອກເອົາບັດແຊນທີ່ສາມາດສົ່ງເລືອດໃຫ້ໄດ້ ຂຶ້ນຕິດເປັນຄູ່ກັນຈົນຄິດ 15 ຄູ່.

ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ບົດສອນທີ 2

1.2.2 ການເຂົ້າຄູ່ແຊນທີ່ຄອບຄຸມໝວດເລືອດ-ການໃຫ້ເລືອດ ແລະ ຄວາມຖີ່ແຊນໃນໝວດເລືອດ.

ກ. ການເຂົ້າຄູ່ແຊນທີ່ຄອບຄຸມໝວດເລືອດ-ການໃຫ້ເລືອດ.

ການເຂົ້າຄູ່ຂອງແຊນທີ່ຄອບຄຸມໝວດເລືອດ ABO ໝາຍວ່າ ໃນເລືອດຂອງມະນຸດປະກອບດ້ວຍສ່ວນຕ່າງໆຄື ສ່ວນທີ່ເປັນຈຸລັງ ແລະ ເປັນນ້ຳເລືອດດັ່ງນີ້:

- ສ່ວນທີ່ເປັນຈຸລັງມີ 3 ຊະນິດຄື ເມັດເລືອດແດງ(Erythrocyte), ເມັດເລືອດຂາວ(Leucocyte) ແລະ ເມັດເລືອດ ຫຼື ເລືອດເຫຍື່ອ(Thrombocyte).

- ສ່ວນທີ່ເປັນນ້ຳເລືອດ(Plasma) ເຊິ່ງປະກອບມີສ່ວນປະສົມຄື ທາດໂປຼຕິດ, ກົດອາມິໂນ, ຄາໂບໄຮເດຼດ, ໄຂມັນ, ເກືອແຮ່ຈານ, ຮໍໂມນ, ອັງຊີມ ແລະ ພູມຕ້ານທານຂອງກາສ. ສໍາລັບນ້ຳທາດໂປຼຕິດທີ່ຢູ່ໃນນ້ຳເລືອດມີຫຼາຍຊະນິດຄື ຝີບຣີໂນແຊນ(Fibrinogen), ອານຟາ(a), ເບຕາ(b), ກາມາ(γ), ໂກບູລິນ(globulin), ອານບູມິນ(Albumin) ແລະ ລີໂປໂປເຕອິນ(Lipoprotein). ເມື່ອແຍກສ່ວນຝີບຣີໂນແຊນ(Fibrinogen)ອອກ ສ່ວນທີ່ເຫຼືອເອີ້ນວ່າ ເຊຣອມ(serum) ເຊຣອມຈະປະກອບມີອັງຕີກໍ(Enticor) ເຊິ່ງເປັນພູມຕ້ານທານຂອງຮ່າງກາຍ.

- ຜິວເມັດເລືອດແດງປະກອບມີອັງຕີແຊນ(Entigene) ເຊິ່ງເປັນສານຕ້ານສິ່ງແປກປອມ ແລະ ອັງຕີແຊນເປັນສານທີ່ປະກອບດ້ວຍທາດໂປຼຕິດ ແລະ ນ້ຳຕານຊະນິດຕ່າງໆເປັນຈຳນວນຫຼວງຫຼາຍ ໂດຍສາມາດແຍກສ່ວນເມັດເລືອດແດງກັບເຊຣອມອອກຈາກກັນໄດ້. ສະນັ້ນ, ຖ້າເອົາເມັດເລືອດຄົນໜຶ່ງໄປໃສ່ອີກຄົນໜຶ່ງຈະມີຜົນ 2 ທາງຄື ທາງໜຶ່ງເມັດເລືອດແດງຈະກະຈາຍຕົວປົກກະຕິໃນເຊຣອມນັ້ນ ແລະ ອີກທາງໜຶ່ງເມັດເລືອດແດງຈະລວມຕົວກັນເປັນກ້ອນແຂງໃນເຊຣອມ ເອີ້ນປະຕິກິລິຍານີ້ວ່າ Agglutination.

1901 ທ່ານ ກາລັງສະເຕເນີ(K. Lanstener) ໄດ້ແບ່ງເລືອດຂອງຄົນອອກເປັນ 4 ໝວດໂດຍການອາໄສປະຕິກິລິຍາການກ້າມຂອງເມັດເລືອດແດງ ເຊິ່ງເກີດຈາກອັງຕີແຊນໃນເມັດເລືອດແດງ ແລະ ພູມຕ້ານທານ ເອີ້ນວ່າ Enticor ໃນເຊຣອມ. ໃນ 4 ໝວດເລືອດມີອັງປະກອບດັ່ງຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້:

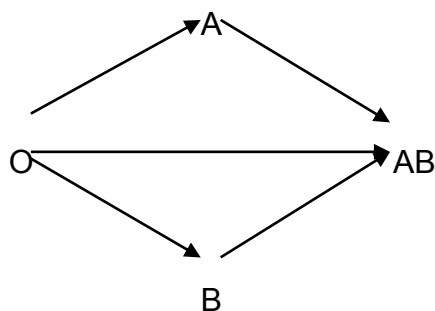
ໝວດເລືອດ	ອັງປະກອບຂອງເລືອດ		ປະຕິກິລິຍາກັບອັງຕີກໍ	
	Entigene	Enticor		
A	A	B	+	-
B	B	A	-	+
AB	AB	-	+	+
O	-	AB	-	-

- ປະຕິກິລິຍາການກຳມຂອງເລືອດ ເກີດຂຶ້ນໄດ້ຍ້ອນອັງຕີແຊນ ແລະ ອັງຕີກໍເປັນຊະນິດດຽວກັນ ເຊັ່ນ: ອັງຕີແຊນ A ຈະເກີດປະຕິກິລິຍາກັບອັງຕີກໍ A ແລະ ອັງຕີແຊນ B ຈະເກີດປະຕິກິລິຍາກັບອັງຕີກໍ B ດັ່ງນັ້ນ, ໃນແຕ່ລະຄົນຈະມີອັງຕີແຊນ ແລະ ອັງຕີກໍຕ່າງຊະນິດກັນ.

ການໃຫ້ເລືອດກັບຄົນເຈັບ ຕ້ອງລິກລຽງການກຳມຂອງເມັດເລືອດແດງທີ່ຈະເກີດຂຶ້ນ ເຊິ່ງຈະເຮັດໃຫ້ຄົນເຈັບເປັນອັນຕະລາຍເຖິງຂັ້ນເສຍຊີວິດໄດ້. ສະນັ້ນ, ການໃຫ້ເລືອດທີ່ປອດໄພທີ່ສຸດຕ້ອງແມ່ນໝວດເລືອດຊະນິດດຽວກັນ ແລະ ກໍລະນີຈຳເປັນຕ່າງໝວດກໍໄດ້ ແຕ່ຕ້ອງປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

ໝວດເລືອດ	ການໃຫ້ໝວດເລືອດ	ການຮັບຈາກໝວດ
A	A ແລະ AB	A ແລະ O
B	B ແລະ AB	B ແລະ O
AB	AB	ທຸກໆໝວດ
O	ທຸກໆໝວດ	O

ສະນັ້ນ, ສາມາດສະແດງແຜນວາດການໃຫ້ເລືອດດັ່ງນີ້:



1925 ທ່ານ F. berstien ໄດ້ອະທິບາຍໝວດເລືອດ ABO ຄວບຄຸມດ້ວຍການເຂົ້າເຂົ້າຄູ່ທີ່ເປັນອານແລນດ້ວຍແຊນ 3 ອານແລນຄື:

I^A ຄວບຄຸມການສັງເຄາະອັງຕີແຊນ A ໃນໝວດເລືອດ A

I^B ຄວບຄຸມການສັງເຄາະອັງຕີແຊນ B ໃນໝວດເລືອດ B

i ຄວບຄຸມບໍ່ມີການສັງເຄາະອັງຕີແຊນ A ແລະ B ໃນໝວດເລືອດ O

ລະດັບການຂົ່ມ I^A ແລະ I^B ສະແດງລັກສະນະຮ່ວມກັນ ແລະ ສາມາດຂົ່ມ i (I^A ແລະ $I^B > i$) ດັ່ງນັ້ນ, ແບບແຊນ ແລະ ແບບຮູບຂອງຄົນທີ່ມີໝວດເລືອດຕ່າງໆສະແດງອອກດັ່ງນີ້:

ແບບຮູບ(Phenotype)	ແບບແຊນ(genotype)
A	$I^A I^A$; $I^A i$
B	$I^B I^B$; $I^B i$
AB	$I^A I^B$
O	ii

ຕົວຢ່າງ: ບໍ່ມີໝວດເລືອດ O ແລະ ແມ່ມີໝວດເລືອດ AB ລູກຈະມີໂອກາດມີໝວດເລືອດໃດແດ່?

- ບໍ່ມີໝວດເລືອດ O ຈະມີແບບແຊນພຽງ 1 ແບບຄື ii

- ແມ່ມີໝວດເລືອດ AB ຈະມີແບບແຊນພຽງ 1 ແບບຄື $I^A I^B$

$$P = (ii) \times (I^A I^B)$$

$$\text{ຈຸລັງສືບເຊື້ອ} = (i) (I^A)(I^B)$$

$$F_1 = (I^A i) (I^B i)$$

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ລູກຈະມີໂອກາດມີໝວດເລືອດ A ແລະ B ເທົ່ານັ້ນ.

ຂ. ຄວາມຖີ່ຂອງແຊນ ແລະ ແບບຮູບໃນໝວດເລືອດ

ຫຼັກການກ່ຽວກັບການວິເຄາະໂຄງສ້າງທາງກຳມະພັນຂອງປະຊາກອນ ແມ່ນການຄຳນວນຄ່າຄວາມຖີ່ຂອງແບບແຊນ ແລະ ແບບຮູບພາຍໃນແຊນດຽວກັນ.

ຕົວຢ່າງ: ໃນປະຊາກອນຄົນ ມີແຊນຄວບຄຸມໝວດເລືອດລະບົບ M-N ເຊິ່ງຄວບຄຸມດ້ວຍອານແລນ M ແລະ N ໃນໂລກັດດຽວກັນໃນໂມເລກຸນໂຄງໂມໂຊມ. ອານແລນທັງຄູ່ມີລັກສະນະສະແດງຄວາມເດັ່ນຮ່ວມກັນ(Codominance) ເຊິ່ງປະກົດເປັນໝວດເລືອດ 3 ຊະນິດຄື ໝວດ M ມີແບບແຊນ MM, ໝວດ MN ມີແບບແຊນ MN ແລະ ໝວດ N ມີແບບແຊນ NN.

ສົມມຸດ: ປະຊາກອນໜຶ່ງມີສະມາຊິກ 300 ຄົນ, ມີໝວດເລືອດ M ຈຳນວນ 108 ຄົນ, ມີໝວດເລືອດ MN ຈຳນວນ 144 ຄົນ ແລະ ມີໝວດເລືອດ N ຈຳນວນ 48 ຄົນ ເມື່ອຄຳນວນຄວາມຖີ່ຂອງອານແລນ M ແລະ N ໃນປະຊາກອນນີ້ມີວິທີຄື:

$$\text{- ແຊນພູນຂອງປະຊາກອນ ທັງໝົດ} = 300 \times 2 = 600$$

$$\text{- ອານແລນ M ຈາກຄົນທີ່ມີໝວດເລືອດ M} = 108 \times 2 = 216$$

$$\text{- ອານແລນ M ຈາກຄົນທີ່ມີໝວດເລືອດ MN} = 144$$

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: - ອານແລນ M ມີແຊນພູນ	$= 216 + 144 = 360$
- ອານແລນ N ມີແຊນພູນ	$= (48 \times 2) + 144 = 240$
- ຄວາມຖີ່ຂອງອານແລນ M	$= 360 = 0,6 = \frac{360}{600}$
- ຄວາມຖີ່ຂອງອານແລນ N	$= 240 = 0,4 = \frac{240}{600}$
- ຄວາມຖີ່ຂອງອານແລນ M ແລະ N	$= 0,6 + 0,4 = 1$
- ຄວາມຖີ່ຂອງແຊນ MM	$= 108 = 0,36 = (0,6)^2$
- ຄວາມຖີ່ຂອງແຊນ MN	$= 144 = 0,48 = (2 \times 0,6 \times 0,4)$
- ຄວາມຖີ່ຂອງແຊນ NN	$= 48 = 0,16 = (0,4)^2$

ສະນັ້ນ, ເຫັນວ່າ ຄວາມຖີ່ຂອງແຊນຂຶ້ນກັບຄວາມຖີ່ອານແລນ, ອັດຕາສ່ວນຄວາມຖີ່ຂອງແຊນໃນປະຊາກອນຕົວຈິງບໍ່ເທົ່າກັບ 1:2:1 ເນື່ອງຈາກວ່າ ຄູ່ສາມີພັນລະຍາບໍ່ຈຳເປັນຈະແມ່ນ MN X MN ມັນອາດເປັນ MM X MM, MM X MN, MM X NN, MN X MN, MN X NN ແລະ NN X NN.

1927 ທ່ານ K. Lanstener ແລະ ທ່ານ P. Levine ໄດ້ຄົ້ນພົບອັງຕີແຊນ ຊະນິດໃໝ່ໃນມະນຸດຄື ອັງຕີແຊນ (Entigene) M ແລະ N ແຕ່ບໍ່ພົບອັງຕີກໍ (Enticorp) M ແລະ N ໃນຮ່າງກາຍມະນຸດ ແລະ ກໍ່ບໍ່ສາມາດສັງເກດອັງຕີກໍ M ແລະ N ໄດ້ ເຖິງຈະມີອັງຕີແຊນກະຕຸ້ນກໍຕາມ ດັ່ງນັ້ນ, ໝວດເລືອດ MN ຈຶ່ງບໍ່ມີຄວາມສຳຄັນໃນການສັງເກດ ເນື່ອງຈາກມັນບໍ່ເກີດປະຕິກິລິຍາການກ້າມຂອງເມັດເລືອດແດງ. ສຳລັບອັງຕີກໍ M ແລະ N ທີ່ນຳມາທົດສອບໝວດເລືອດມະນຸດ ແມ່ນໄດ້ມາຈາກການສົດເລືອດຂອງມະນຸດເຂົ້າກະຕ່າຍ ກະຕ່າຍຈະສ້າງອັງຕີກໍຂຶ້ນມາ ເມື່ອນຳເອົາອັງຕີກະຕ່າຍສ້າງຂຶ້ນມາໄປທົດສອບກັບເລືອດມະນຸດກໍ່ສາມາດແບ່ງເລືອດມະນຸດອອກເປັນ 3 ໝວດຄື:

- ໝວດເລືອດ M ຈະເກີດປະຕິກິລິຍາກັບອັງຕີກໍ M.
- ໝວດເລືອດ N ຈະເກີດປະຕິກິລິຍາກັບອັງຕີກໍ N.
- ໝວດເລືອດ MN ຈະເກີດປະຕິກິລິຍາກັບອັງຕີກໍ M ແລະ N.

ລັກສະນະໝວດເລືອດ MN ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນ 1 ຄູ່ຄື L^M ຄວບຄຸມການສັງເກດອັງຕີແຊນ M ໃນໝວດເລືອດ M ແລະ L^N ຄວບຄຸມການສັງເກດອັງຕີແຊນ N ໃນໝວດເລືອດ N. ແຊນ L^M ແລະ L^N ສະແດງລັກສະເດັ່ນຮ່ວມກັນ (codominance) ດັ່ງນັ້ນ, ຄົນທີ່ມີໝວດເລືອດ M, N ແລະ MN ຈະມີແບບແຊນ ດັ່ງນີ້:

ແບບຮູບ	ແບບແຊນ
ໝວດ M	$L^M L^M$
ໝວດ N	$L^N L^N$
ໝວດ MN	$L^M L^N$

1.3 ໝວດເລືອດໃນລະບົບເຣຊຸສ

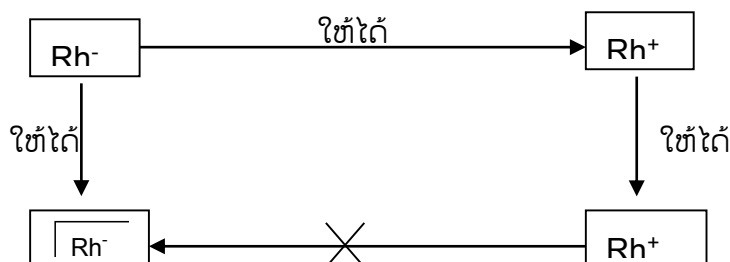
ລະບົບເລືອດ Rh ບໍ່ມີອັງຕີກໍ (Enticorp) ເກີດຂຶ້ນເອງຕາມທຳມະຊາດຄືກັນກັບເລືອດໃນລະບົບ ABO, ຄົນມີອັງຕີແຊນ Rh ທີ່ເຫຍື້ອຫຸ້ມເມັດເລືອດແດງ ຈະບໍ່ມີອັງຕີກໍ Rh ໃນນ້ຳເລືອດ (Plasma) ແລະ ຄົນພວກນີ້ຈະມີ Rh^+ , ສ່ວນຄົນທີ່ມີ Rh^- ຈະບໍ່ມີອັງຕີແຊນ Rh ໃນເມັດເລືອດແດງ ແລະ ກໍຈະບໍ່ມີອັງຕີກໍ Rh ສະນັ້ນ, ການໃຫ້ເລືອດຄົນເຈັບ ນອກຈາກຄຳນຶງເຖິງໝວດເລືອດລະບົບ ABO ຈະຕ້ອງຄຳນຶງເຖິງປັດໄຈ Rh ຄື:

- ຜູ້ຮັບເລືອດມີ Rh^- ຖ້າຮັບເລືອດ Rh^+ ຮ່າງກາຍຈະສ້າງອັງຕີກໍ Rh ຂຶ້ນມາ ຖ້າມີການໃຫ້ເລືອດຄັ້ງທີ 2 ອັງຕີກໍ Rh ຈະຕໍ່ຕ້ານອັງຕີແຊນ Rh ຈະພາໃຫ້ເກີດອັນຕະລາຍແກ່ຄວາມຕາຍໄດ້.
- ກໍລະນີຜູ້ຍິງມີ Rh^- ຕັ້ງຄັນໄດ້ລູກມີ Rh^+ ຖ້າມີອາການຜິດປົກກະຕິເລັກໜ້ອຍ ເລືອດເດັກທີ່ມີ Rh^+ ເລັດລອດເຂົ້າສູ່ລະບົບເລືອດແມ່ ເລືອດແມ່ຈະສ້າງແອນຕີກໍ Rh ຂຶ້ນ ຈະເປັນອັນຕະລາຍຕໍ່ລູກຄົນຕໍ່ໄປ.

ຕາຕະລາງ Rh

ຄົນມີອັງຕີແຊນ Rh	ບໍ່ມີອັງຕີກໍ Rh	ມີ Rh^+
ຄົນບໍ່ມີອັງຕີແຊນ Rh	ບໍ່ມີອັງຕີກໍ Rh	ມີ Rh^-

ແຜນວາດການໃຫ້ເລືອດ



ບົດສອນທີ 3

ວິຊາ: ກຳມະພັນວິທະຍາ

ບົດທີ 5 ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ (ຕໍ່)

I. ຫ້ອງ: ປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສົກຮຽນ 2013-2014 ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ ເວລາ 100 ນາທີ.

II. ເລື່ອງທີ່ຈະສອນ:

2. ປະຫວັດຄວາມເປັນມາໃນການຄົ້ນຄວ້າຂອງມັງແດນ

2.1 ການຄົ້ນພົບຂອງມັງແດນ

2.1.1 ການປະສົມພັນລະຫວ່າງ 1 ຄູລັກສະນະດຽວ

III. ຈຸດປະສົງ ສ້າງໃຫ້ນັກສຶກສາມີທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ຄວາມສາມາດ:

- ມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ຄວາມສຳຄັນຂອງວິຊາກຳມະພັນ, ວິທີສອນ ແລະ ຈັນຍາບັນຂອງຄູສອນ.
- ເຂົ້າໃຈປະຫວັດການຄົ້ນຄວ້າຂອງມັງແດນ.
- ນຳໃຊ້ກົດເກນການປະສົມພັນລະຫວ່າງ 1 ຄູລັກສະນະດຽວເຂົ້າໃນການແກ້ບົດເຝິກຫັດໄດ້.

IV. ເນື້ອໃນເລື່ອງທີ່ຈະສອນ.

2. ປະຫວັດຄວາມເປັນມາໃນການຄົ້ນຄວ້າຂອງມັງແດນ

ເກຼກໍມັງແດນ (Gregor mendel) ເກີດປີ 1822-1884 ທີ່ເມືອງ ຮີແຊນດອບ ປະເທດ Australia ທ່ານເປັນນັກວິທະຍາສາດດ້ານການປະສົມພັນພືດ ໂດຍໃຊ້ວິທີການຄວບຄຸມຕົວປ່ຽນ ແລະ ມີການຄັດເລືອກສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເພື່ອໃສ່ໃນການທົດລອງຄື ຕົ້ນຖົ່ວລັ້ນເຕົາ ເຊິ່ງມີຄວາມເໝາະສົມໃນການໃຊ້ທົດລອງເຊັ່ນ ອາຍຸສັ້ນ, ໝາກຫຼາຍ, ມີລັກສະແຕກຕ່າງກັນຈັດເຈນ, ພັນສົມບູນ ແລະ ດອກມີລັກສະນະພິເສດ ເຊິ່ງລະອອງເກສອນປະສົມພັນກັບໄຂ່ໃນດອກດຽວກັນເທົ່ານັ້ນ.

2.1 ການຄົ້ນພົບຂອງມັງແດນ

2.1.1 ການປະສົມພັນລະຫວ່າງ 1 ຄູລັກສະນະດຽວ

ການປະສົມພັນລະຫວ່າງ 1 ຄູລັກສະນະດຽວ (Monohybridcross) ເກຼກໍມັງແດນໄດ້ລວບລວມເມັດຖົ່ວລັ້ນເຕົາຈຳນວນ 34 ເມັດພັນ ແລະ ໃຊ້ເວລາປູກ 2 ປີ ຈົນມີຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບຖົ່ວລັ້ນເຕົາແລ້ວມີການຄັດເລືອກເອົາ 7 ລັກສະນະນຳມາທົດລອງຄື:

- ຮູບຮ່າງເມັດມີ 2 ແບບຄື ແກ່ນກ້ຽງ ແລະ ແກ່ນຊາ.

- ສີຂອງເນື້ອເມັດມີ 2 ສີຄື ເຫຼືອງ ແລະ ຂຽວ.
- ສີຂອງເປືອກເມັດມີ 2 ແບບຄື ມີສີກັບບໍ່ມີສີ.
- ຮູບຮ່າງຝັກຖົ່ວມີ 2 ແບບຄື ຕັ້ງ ແລະ ລົບ.
- ສີຝັກຖົ່ວເວລາອ່ອນມີ 2 ສີຄື ຂຽວກັບເຫຼືອງ.
- ຕຳແໜງດອກມີ 2 ແບບຄື ດອກຢູ່ທີ່ກົງ ແລະ ດອກຢູ່ທີ່ຍອດ.
- ຄວາມສູງລຳຕົ້ນມີ 2 ແບບຄື ຕົ້ນສູງປະມານ 6 ຟຸດກັບຕົ້ນຕ້ຍປະມານ 1 ຟຸດ ແລະ 1 ຟຸດເທົ່າ 30 ຊັງຕີແມັດ.

ທ່ານ ມັງແດນປະສົມຜັນເທື່ອລະລັກສະນະ ໂດຍເລີ່ມຕົ້ນທີ່ລັກສະນະທີ່ເປັນຜັນແທ້ ໝາຍຄວາມວ່າ ລູກເກີດມາບໍ່ແຕກຕ່າງຈາກພໍ່ແມ່. ການປະສົມຜັນເມັດກົມກັບເມັດຊາເອີ້ນວ່າ ພໍ່ແມ່ແມ່ນ P_1 , ລູກປະສົມຄັ້ງທຳອິດ F_1 ລູກທັງໝົດມີລັກສະນະຕົ້ນສູງ, ເມື່ອນຳ F_1 ໄປປູກ ແລະ ປະສົມຜັນກັນເອງໄດ້ F_2 ການສຶກສາລັກສະນະດຽວແບບນີ້ເອີ້ນວ່າ ການປະສົມສອດລະຫວ່າງ 1 ຄູ່ລັກສະນະ ແລະ ທ່ານໄດ້ເຮັດການທົດລອງໃນການປະສົມຜັນ 287 ຄັ້ງ ແລະ ໃຊ້ຕົ້ນຜັນ 70 ຕົ້ນ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ລັກສະນະປະກົດອອກ F_1 ແມ່ນລັກສະນະເດັ່ນ ແລະ ລັກສະນະບໍ່ປະກົດອອກ ແມ່ນລັກສະນະລັບ ເຊິ່ງຈະປະກົດອອກໃນ F_2 ແລະ ໃນເມື່ອໃຫ້ F_2 ປະສົມຜັນກັນເອງຈະໄດ້ F_3 ຂຶ້ນຕໍ່ໄປ.

ຕົວຢ່າງ: ຕົ້ນຖົ່ວຍັດ ຖ້ຳກຳນົດ T ເປັນກຳມະຜັນຕົ້ນສູງເປັນລັກສະນະເດັ່ນ ແລະ ກຳນົດ t ເປັນກຳມະຜັນຕົ້ນຕ້ຍເປັນລັກສະນະລັບ ຖາມວ່າ ເມື່ອເອົາຕົ້ນສູງມາປະສົມຜັນກັບຕົ້ນຕ້ຍມີຜົນໄດ້ຮັບຄື:

$$\begin{aligned}
 P_1 &= (TT) \times (tt) \\
 \text{ຈຸລັງສິບເຊື້ອ} &= (T) \quad (t) \\
 F_1 &= (Tt) \\
 P_2 &= F_1 \times F_1 \\
 &= (Tt) \times (Tt) \\
 \text{ຈຸລັງສິບເຊື້ອ} &= (T)(t) \quad (T)(t) \\
 F_2 &= (TT) (Tt) (Tt) (tt)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ແບບແຊນ} &= (TT) (Tt) (Tt) (tt) \\
 &= 1:2:1 = 1(TT) : 2(Tt) : 1(tt) \\
 \text{ແບບຮູບ} &= 3:1 = 3 \text{ ສູງ} : 1 \text{ ຕໍ່າ} = 3(T) : 1(t)
 \end{aligned}$$

V. ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ

1. ຂັ້ນຕອນທົບທວນຄວາມຮູ້ເດີມ

ໃຊ້ເວລາ 5 ນາທີ

1.1 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາສິນທະນາກັນເລື່ອງຄວາມຮູ້ເດີມ ໂດຍໃຫ້ນັກສຶກສາຕອບຄຳຖາມຄື:

- ພໍ່ມີໝວດເລືອດ O ແລະ ແມ່ມີໝວດເລືອດ B ລູກຈະມີໂອກາດມີໝວດເລືອດໃດແດ່?

1.2 ໃຫ້ນັກສຶກສາຄົ້ນຄ້ວາ ແລະ ທົບທວນຄວາມຮູ້ເດີມທີ່ໄດ້ຮຽນຜ່ານມາ ແລ້ວຕອບຄຳຖາມປະມານ 2-3 ຄົນ ແລະ ຄູບັນທຶກຄຳຕອບນັກສຶກສາໃສ່ກະດ້ານ.

1.3 ຄູນຳພານັກສຶກສາສະຫຼຸບຄືນຄື:

- ລູກຈະມີໂອກາດມີໝວດເລືອດ O ແລະ B.

- ຄູສະເໜີວ່າ ມື້ນີ້ຄູຈະພາສຶກສາສືບຕໍ່ສຶກສາກ່ຽວກັບເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນວິທະຍາ.

2. ຂັ້ນຕອນສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້ໃໝ່

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

2.1 ແບ່ງນັກສຶກສາກຸ່ມຕົວຢ່າງຈຳນວນ 30 ຄົນ ອອກເປັນ 5 ກຸ່ມ ເຊິ່ງແຕ່ລະກຸ່ມມີ ຍິງ 3 ຄົນ ແລະ ຊາຍ 3 ຄົນ.

2.2 ແນະນຳສຶກສາແຕ່ລະກຸ່ມແບ່ງຄວາມຮັບຜິດຊອບເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນພາຍໃນກຸ່ມ.

2.3 ແນະນຳຫົວໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນມາຮັບເອົາໃບກິດຈະກຳ ແລະ ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ນຳຄູ ແລ້ວໄປນຳພາກຸ່ມຂອງຕົນປະຕິບັດຄື:

2.3.1 ເລື່ອງ ປະຫວັດຄວາມເປັນມາໃນການຄົ້ນຄວ້າຂອງມັງແດນ ມີຄຳຖາມຄົ້ນຄວ້າດັ່ງນີ້:

1. ປະຫວັດຫຍໍ້ຂອງທ່ານມັງແດນມີແນວໃດ?

2. ດ້ວຍສາເຫດໃດທ່ານມັງແດນຈຶ່ງເລືອກເອົາໝາກຖົ່ວຍັດມາເຮັດການທົດລອງ?

2.3.2 ການປະສົມຜັນລະຫວ່າງ 1 ຄູລັກສະນະດຽວ ມີຄຳຖາມຄົ້ນຄວ້າດັ່ງນີ້:

3. ຕົ້ນຖົ່ວຍັດ ຖ້າກຳນົດ T ແທນກຳມະພັນຕົ້ນສູງເປັນລັກສະນະເດັ່ນ ແລະ ກຳນົດ t ແທນກຳມະພັນຕົ້ນຕັ້ງເປັນລັກສະນະລັບ ຖາມວ່າ:

- ເມື່ອນຳເຊື້ອບໍລິສຸດຕົ້ນສູງມາປະສົມຜັນກັບຕົ້ນຕັ້ງລຸ້ນ F_1 ຈະມີຜົນແນວໃດ?

- ເມື່ອນຳ F_1 ປະສົມຜັນກັນລຸ້ນ F_2 ຈະມີຜົນແນວໃດ?

4. ງົວສີດຳປອດ ກຳນົດດ້ວຍແຊນ A ເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ ສີດ່າງຂາວດຳກຳນົດດ້ວຍແຊນ a ເປັນລັກສະນະລັບ. ໃນກໍລະນີພໍ່ດຳປອດປະສົມຜັນກັບແມ່ດ່າງຂາວດຳລູກເກີດມາລ້ວນແຕ່ມີສີດຳປອດ ຖາມວ່າ ແບບແຊນຂອງພໍ່ ແລະ ແມ່ມີແນວໃດ?

5. ງົວສີດຳປອດ ກຳນົດດ້ວຍແຊນ A ເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ ສີດ່າງຂາວດຳກຳນົດດ້ວຍແຊນ a ເປັນລັກສະນະລັບ. ໃນກໍລະນີພໍ່ດຳປອດປະສົມພັນກັບແມ່ດຳປອດລູກເກີດມີສີດ່າງຂາວດຳ ຖາມວ່າ ແບບແຊນຂອງພໍ່ ແລະ ແມ່ມີແນວໃດ?

6. ງົວສີດຳປອດ ກຳນົດດ້ວຍແຊນ A ເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ ສີດ່າງຂາວດຳກຳນົດດ້ວຍແຊນ a ເປັນລັກສະນະລັບ. ໃນກໍລະນີພໍ່ມີແບບແຊນ Aa ແລະ ແມ່ມີແບບແຊນ AA ຖາມວ່າ ແບບແຊນຂອງລູກຈະມີແນວໃດ?

2.4 ແຕ່ລະກຸ່ມຮັບຜິດຊອບຫາຄຳຕອບຄຳຖາມດັ່ງນີ້:

ກຸ່ມທີ 1 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 1 ແລະ 2, ກຸ່ມທີ 2 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 3, ກຸ່ມທີ 3 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 4, ກຸ່ມທີ 4 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 5 ແລະ ກຸ່ມທີ 5 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 6.

2.5 ການດຳເນີນກິດຈະກຳແຕ່ລະກຸ່ມປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

1. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄ້ວາບົດຮຽນຕາມຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຮັບຜິດຊອບຕົນເອງ(CP1).
2. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄິດ ແລະ ຕອບຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຕົນເອງຮັບຜິດຊອບຕາມຄວາມເຂົ້າໃຈ ໂດຍອີງໃສ່ຄວາມເຂົ້າໃຈບົດຮຽນຂອງຕົນເອງເສຍກ່ອນ (CP1).

3. ຂັ້ນຕອນເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເດີມກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

3.1 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄິດຄືນຄຳຕອບຂອງຕົນເອງ ໂດຍມີການເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເດີມທີ່ໄດ້ຮຽນຜ່ານມາກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ທີ່ກຳລັງຮຽນ (CIP₁).

3.2 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນປັບປຸງຄຳຕອບຂອງຕົນເອງຄືນໃໝ່ທີ່ເຫັນວ່າບໍ່ສອດຄ່ອງ ເພື່ອຈະນຳໄປສົນທະນາກັນກັບໝູ່ເພື່ອນໃນກຸ່ມ (CIP₁).

4. ຂັ້ນຕອນແລກປ່ຽນຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈກັບກຸ່ມ

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

4.1 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນນຳເອົາຄຳຕອບຂອງຕົນເອງມາສົນທະນາ ແລະ ແລກປ່ຽນຄຳຄິດຄຳເຫັນກັນພາຍໃນກຸ່ມ ຫຼື ສົນທະນາໝູ່ເພື່ອນໃນຫ້ອງຮຽນ ໂດຍຫົວໜ້າກຸ່ມໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມສະເໜີຄຳຕອບຂອງຕົນເອງ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມທຸກຄົນມີຄວາມເຂົ້າໃຈ (CIP₁).

5. ຂັ້ນຕອນສະຫຼຸບ ແລະ ຈັດລະບຽບຄວາມຮູ້

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

5.1 ຫົວໜ້າກຸ່ມນຳພາສະມາຊິກສະຫຼຸບ ແລະ ສັງລວມຄຳຕອບ ເພື່ອຈັດລະບຽບຄວາມຮູ້ໃຫ້ເປັນລະບົບ ຕາມຄວາມຄິດເຫັນຂອງກຸ່ມຕົນເອງ (CIP₁).

6. ຂັ້ນຕອນປະຕິບັດ ແລະ ສະແດງຜົນງານ

ໃຊ້ເວລາ 25 ນາທີ

6.1 ຕາງໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນລາຍງານຜົນການຄົ້ນຄ້ວາຂອງກຸ່ມ ໂດຍໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມມີສ່ວນຮ່ວມ

ອະພິປາຍເມື່ອສະມາຊິກກຸ່ມອື່ນມີຄໍາຖາມ (IP_1P_2).

6.2 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຮ່ວມກັນອະພິປາຍສະຫຼຸບເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມແຕ່ລະຄໍາຖາມ ເພື່ອຄວາມເປັນເອກະພາບ (CIP_1).

7. ຂັ້ນຕອນໝູນໃຊ້ຄວາມຮູ້

ໃຊ້ເວລາ 30 ນາທີ

7.1 ນັກສຶກສາຫຼິ້ນເກມເປັນຄູ່ ເລື່ອງ ບົດເລກໂຈດທີ່ວ່າ ໄກ່ດໍາ ກໍານົດດ້ວຍແຊນ B ເປັນແຊນເດັ່ນ ໄກ່ຂາວ ກໍານົດດ້ວຍແຊນ b ເປັນແຊນລັບ ຖ້າໂຕຜູ້ມີແບບແຊນ Bb ປະສົມພັນກັບໂຕແມ່ມີແບບແຊນ bb ຖາມວ່າລູກຂອງໄກ່ຈະມີແບບແຊນໃດແດ່? (IP_1P_2A) ດັ່ງນີ້:

❶ ໃຫ້ນັກສຶກສາຢິງ ແລະ ຊາຍຈັບຄູ່ກັນ ແລ້ວນັກສຶກສາຢິງເອົາບັດຈຸລັງສືບເຊື້ອໄກ່ແມ່ຂຶ້ນຕິດໃສ່ກະດານ ຫຼັງຈາກນັ້ນນັກສຶກສາຊາຍກໍເອົາບັດຈຸລັງສືບເຊື້ອໄກ່ຜູ້ທີ່ຕິດເອງຈົກໄດ້ຂຶ້ນຕິດເປັນຄູ່ກັນ.

❷ ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຮ່ວມກັນສັງເກດ ແລ້ວປັບປຸງຄືນເມື່ອເຫັນວ່າຄູ່ໃດບໍ່ຖືກຕ້ອງ.

7.2 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຮ່ວມກັນສະຫຼຸບ ໂດຍຄູນໍາໃຊ້ Power Point ເພື່ອເນັ້ນຈຸດສໍາຄັນເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມໃບຄວາມຮູ້ທີ່ຄູໃຫ້ປະຕິບັດກິດຈະກຳ ແລະ ຫຼິ້ນເກມໃຫ້ນັກສຶກສາກໍາໄດ້ (CIP_1A).

7.3 ການປະເມີນ ແລະ ມອບວຽກບ້ານ

❶ ຄູຍາຍບົດທົດສອບໃຫ້ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນ ພ້ອມທັງແນະນຳວິທີການຕອບ.

❷ ໃຫ້ນັກສຶກສາຕອບແບບທົດສອບ (A).

❸ ນັກສຶກສາສົ່ງບົດທົດສອບທີ່ຕອບແລ້ວໃຫ້ຄູ.

❹ ມອບວຽກບ້ານ ແລະ ແນະນຳ.

1. ໄກ່ ຂົນຊີ້ກໍານົດດ້ວຍແຊນ D ເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ ຂົນຫຍອງກໍານົດດ້ວຍແຊນ d ເປັນລັກສະນະລັບ. ໃນກໍລະນີຝ່ມີແບບແຊນ Dd ແລະ ແມ່ມີແບບແຊນ DD ຖາມວ່າ ແບບແຊນຂອງລູກຈະມີແນວໃດ?

VI. ສື່ການສອນ

- ປຶ້ມແບບຮຽນ.
- ໃບກິດຈະກຳ.
- ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້.
- Power Point ໃຊ້ສະຫຼຸບ.
- ບັດໝວດເລືອດໃຫ້ນັກສຶກສາຫຼິ້ນເກມ.

VII. ການປະເມີນຜົນ

1. ວິທີການປະເມີນ

- ທົດສອບຫຼັງການຮຽນ.
- ສັງເກດພຶດຕິກຳການຮຽນຂອງນັກສຶກສາ.
- ຖາມແນວຄວາມຄິດນັກສຶກສາຕໍ່ກັບວິທີການສອນຂອງຄູ.
- ຄຸ້ມການບັນທຶກຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກສຶກສາ.
- ສອບຖາມທັດສະນະນະຄະນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ.

2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ການປະເມີນ

- ບົດທົດສອບຫຼັງການຮຽນ.
- ໃບກົດຈະກຳໃຫ້ນັກສຶກສາແກ້ໃນຫ້ອງຮຽນ.
- ແບບສອບຖາມທັດສະນະນະຄະນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ.

ໃບກິດຈະກຳບົດສອນທີ 3

1. ຄຳຖາມຄົ້ນຄ້ວາ

1. ປະຫວັດຫຍໍ້ຂອງທ່ານມັງແດນມີແນວໃດ?
2. ດ້ວຍສາເຫດໃດທ່ານມັງແດນຈຶ່ງເລືອກເອົາໝາກຖົ່ວຍັດມາເຮັດການທົດລອງ?
3. ຕົ້ນຖົ່ວຍັດ ຖ້າກຳນົດ T ແທນກຳມະພັນຕົ້ນສູງເປັນລັກສະນະເດັ່ນ ແລະ ກຳນົດ t ແທນກຳມະພັນຕົ້ນເຕ້ຍເປັນລັກສະນະລັບ ຖາມວ່າ:
 - ເມື່ອນຳຕົ້ນສູງມາປະສົມພັນກັບຕົ້ນເຕ້ຍລຸ້ນ F_1 ຈະມີຜົນແນວໃດ?
 - ເມື່ອນຳ F_1 ປະສົມພັນກັນລຸ້ນ F_2 ຈະມີຜົນແນວໃດ?
4. ງົວສີດຳປອດ ກຳນົດດ້ວຍແຊນ A ເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ ສີດ່າງຂາວດຳກຳນົດດ້ວຍແຊນ a ເປັນລັກສະນະລັບ. ໃນກໍລະນີພໍ່ດຳປອດປະສົມພັນກັບແມ່ດ່າງຂາວດຳລູກເກີດມາລ້ວນແຕ່ມີສີດຳປອດ ຖາມວ່າ ແບບແຊນຂອງພໍ່ ແລະ ແມ່ມີແນວໃດ?
5. ງົວສີດຳປອດ ກຳນົດດ້ວຍແຊນ A ເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ ສີດ່າງຂາວດຳກຳນົດດ້ວຍແຊນ a ເປັນລັກສະນະລັບ. ໃນກໍລະນີພໍ່ດຳປອດປະສົມພັນກັບແມ່ດຳປອດລູກເກີດມີສີດ່າງຂາວດຳ ຖາມວ່າ ແບບແຊນຂອງພໍ່ ແລະ ແມ່ມີແນວໃດ?
6. ງົວສີດຳປອດ ກຳນົດດ້ວຍແຊນ A ເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ ສີດ່າງຂາວດຳກຳນົດດ້ວຍແຊນ a ເປັນລັກສະນະລັບ. ໃນກໍລະນີພໍ່ມີແບບແຊນ Aa ແລະ ແມ່ມີແບບແຊນ AA ຖາມວ່າ ແບບແຊນຂອງລູກຈະມີແນວໃດ?

2. ແຕ່ລະກຸ່ມຮັບຜິດຊອບຫາຄຳຕອບຄຳຖາມດັ່ງນີ້:

ກຸ່ມທີ 1 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 1 ແລະ 2, ກຸ່ມທີ 2 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 3, ກຸ່ມທີ 3 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 4, ກຸ່ມທີ 4 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 5 ແລະ ກຸ່ມທີ 5 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 6.

3. ການດຳເນີນກິດຈະກຳແຕ່ລະກຸ່ມປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

1. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄ້ວາເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຮັບຜິດຊອບ.
2. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄິດຫາຄວາມຮູ້ເດີມ ແລະ ປະກົດການຕົວຈິງທີ່ຕົນເອງພົບເຫັນເຊື່ອມສານກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ ແລ້ວຕອບຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຕົນເອງຮັບຜິດຊອບຕາມຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງຕົນເອງເປັນເປັນ.
3. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນນຳເອົາຄຳຕອບຂອງຕົນເອງມາສົນທະນາ ແລະ ແລກປ່ຽນຄຳຄິດຄຳເຫັນກັນພາຍໃນກຸ່ມ ເຮັດໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມມີຄວາມເຂົ້າໃຈ.

4. ຫົວໜ້າກຸ່ມນຳພາສະມາຊິກໃນກຸ່ມສະຫຼຸບ ແລະ ສັງລວມຄຳຕອບໃຫ້ເປັນລະບົບຕາມຄວາມຄິດເຫັນຂອງກຸ່ມຕົນເອງ.

5. ຕາງໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນລາຍງານຜົນການຄົ້ນຄ້ວາຂອງກຸ່ມ ໂດຍໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມມີສ່ວນຮ່ວມອະພິປາຍເມື່ອສະມາຊິກກຸ່ມອື່ນມີຄຳຖາມ.

6. ນັກສຶກສາຫຼິ້ນເກມເປັນຄູ່ ເລື່ອງ ບົດເລກໂຈດທີ່ວ່າ ໄກ່ດຳ ກຳນົດດ້ວຍແຊນ B ເປັນແຊນເດັ່ນໄກ່ຂາວກຳນົດດ້ວຍແຊນ b ເປັນແຊນລັບ ຖ້າໂຕຜູ້ມີແບບແຊນ Bb ປະສົມພັນກັບໂຕແມ່ມີແບບແຊນ bb ຖາມວ່າລູກຂອງໄກ່ຈະມີແບບແຊນໃດແດ່? ການຫຼິ້ນເກມໃຫ້ປະຕິບັດດັ່ງນີ້: ນັກສຶກສາຍິງ ແລະ ຊາຍຈັບຄູ່ກັນ ແລ້ວນັກສຶກສາຍິງເອົາບັດຈຸລັງສືບເຊື້ອໄກ່ແມ່ຂຶ້ນຕິດໃສ່ກະດານ ຫຼັງຈາກນັ້ນນັກສຶກສາຊາຍກໍເອົາບັດຈຸລັງສືບເຊື້ອໄກ່ຜູ້ທີ່ຕົນເອງຈົກໄດ້ຂຶ້ນຕິດເປັນຄູ່ກັນ.

ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ບົດສອນທີ 3

2. ປະຫວັດຄວາມເປັນມາໃນການຄົ້ນຄວ້າຂອງມັງແດນ

ເກຼກໍມັງແດນ (Gregor mendel) ເກີດປີ 1822-1884 ທີ່ເມືອງ ຮິແຊນດອບ ປະເທດ Australia ທ່ານເປັນນັກວິທະຍາສາດດ້ານການປະສົມພັນພືດ ໂດຍໃຊ້ວິທີການຄວບຄຸມຕົວປ່ຽນ ແລະ ມີການຄັດເລືອກສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເພື່ອໃສ່ໃນການທົດລອງຄື ຕົ້ນຖົ່ວລັນເຕົາ ເຊິ່ງມີຄວາມເໝາະສົມໃນການໃຊ້ທົດລອງ ເຊັ່ນ ອາຍຸສິ້ນ, ໝາກຫຼາຍ, ມີລັກສະແຕກຕ່າງກັນຈັດເຈນ, ພັນສົມບູນ ແລະ ດອກມີລັກສະນະພິເສດ ເຊິ່ງລະອອງເກສອນປະສົມພັນກັບໄຂ່ໃນດອກດຽວກັນເທົ່ານັ້ນ.

2.1 ການຄົ້ນພົບຂອງມັງແດນ

2.1.1 ການປະສົມພັນລະຫວ່າງ 1 ຄູ່ລັກສະນະດຽວ

ການປະສົມພັນລະຫວ່າງ 1 ຄູ່ລັກສະນະດຽວ (Monohybridcross) ເກຼກໍມັງແດນໄດ້ລວບລວມເມັດຖົ່ວລັນເຕົາຈຳນວນ 34 ເມັດພັນ ແລະ ໃຊ້ເວລາປູກ 2 ປີ ຈົນມີຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບຖົ່ວລັນເຕົາ ແລ້ວມີການຄັດເລືອກເອົາ 7 ລັກສະນະນຳມາທົດລອງຄື:

- ຮູບຮ່າງເມັດມີ 2 ແບບຄື ແກ່ນກ້ຽງ ແລະ ແກ່ນຊາ.
- ສີຂອງເນື້ອເມັດມີ 2 ສີຄື ເຫຼືອງ ແລະ ຂຽວ.
- ສີຂອງເປືອກເມັດມີ 2 ແບບຄື ມີສີກັບບໍ່ມີສີ.
- ຮູບຮ່າງຝັກຖົ່ວມີ 2 ແບບຄື ຕັ້ງ ແລະ ລົບ.
- ສີຝັກຖົ່ວເວລາອ່ອນມີ 2 ສີຄື ຂຽວກັບເຫຼືອງ.
- ຕຳແໜ່ງດອກມີ 2 ແບບຄື ດອກຢູ່ທີ່ກົງ ແລະ ດອກຢູ່ທີ່ຍອດ.
- ຄວາມສູງລຳຕົ້ນມີ 2 ແບບຄື ຕົ້ນສູງປະມານ 6 ຟຸດກັບຕົ້ນຕ້ຍປະມານ 1 ຟຸດ ແລະ 1 ຟຸດ

ເທົ່າ 30 ຊຶ່ງຕິແມັດ.

ທ່ານ ມັງແດນປະສົມພັນເທື່ອລະລັກສະນະ ໂດຍເລີ່ມຕົ້ນທີ່ລັກສະນະທີ່ເປັນພັນແທ້ ໝາຍຄວາມວ່າ ລູກເກີດມາບໍ່ແຕກຕ່າງຈາກພໍ່ແມ່. ການປະສົມພັນເມັດກົມກັບເມັດຊາເອີ້ນວ່າ ພໍ່ແມ່ແມ່ນ P_1 , ລູກປະສົມຄັ້ງທຳອິດ F_1 ລູກທັງໝົດມີລັກສະນະຕົ້ນສູງ, ເມື່ອນຳ F_1 ໄປປູກ ແລະ ປະສົມພັນກັນເອງໄດ້ F_2 ການສຶກສາລັກສະນະດຽວແບບນີ້ເອີ້ນວ່າ ການປະສົມສອດລະຫວ່າງ 1 ຄູ່ລັກສະນະ ແລະ ທ່ານໄດ້ເຮັດການທົດລອງໃນການປະສົມພັນ 287 ຄັ້ງ ແລະ ໃຊ້ຕົ້ນພັນ 70 ຕົ້ນ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ລັກສະນະປະກົດອອກ F_1 ແມ່ນລັກສະນະເດັ່ນ ແລະ ລັກສະນະບໍ່ປະກົດອອກແມ່ນລັກສະນະລັບ ເຊິ່ງຈະປະກົດອອກໃນ F_2 ແລະ ເມື່ອໃຫ້ F_2 ປະສົມພັນກັນເອງຈະໄດ້ F_3 ຂຶ້ນຕໍ່ໄປ.

ຕົວຢ່າງ: ຕົ້ນຖົ່ວຍັດ ຖ້າກຳນົດ T ເປັນກຳມະພັນຕົ້ນສູງເປັນລັກສະນະເດັ່ນ ແລະ ກຳນົດ t ເປັນກຳມະພັນຕົ້ນຕ້ຍເປັນລັກສະນະລັບ ຖາມວ່າ ເມື່ອນຳຕົ້ນສູງມາປະສົມພັນກັບຕົນຕ້ຍຈະມີຜົນໄດ້ຮັບຄື:

$$P_1 = (TT) \times (tt)$$

$$\text{ຈຸລັງສົບເຊື້ອ} = (T) (t)$$

$$F_1 = (Tt)$$

$$P_2 = F_1 \times F_1$$

$$= (Tt) \times (Tt)$$

$$\text{ຈຸລັງສົບເຊື້ອ} = (T)(t) (T)(t)$$

$$F_2 = (TT) (Tt) (Tt) (tt)$$

$$\text{ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ແບບແຊນ} = (TT) (Tt) (Tt) (tt)$$

$$= 1:2:1 = 1(TT) : 2(Tt) : 1(tt)$$

$$\text{ແບບຮູບ} = 3:1 = 3 \text{ ສູງ} : 1 \text{ ຕໍ່າ} = 3(T) : 1(t)$$

ບົດສອນທີ 4

ວິຊາ: ກຳມະພັນວິທະຍາ

ບົດທີ 5 ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ (ຕໍ່)

I. ຫ້ອງ: ປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສົກຮຽນ 2013-2014 ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງຜະບາງ ເວລາ 100 ນາທີ.

II. ເລື່ອງທີ່ຈະສອນ:

2.1.2 ການປະສົມພັນສອດລະຫວ່າງ 2 ຄູ່ພາບລັກສະນະ (Dihybrid cross)

3. ບາງຕົວຢ່າງພະຍາດທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນໂຄຣໂມໂຊມເຜດ

3.1 ໂລກຮີໂມຟີເລຍ

III. ຈຸດປະສົງ ໃຫ້ນັກສຶກສາມີທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ຄວາມສາມາດ:

- ມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ຕໍ່ຄວາມສຳຄັນຂອງວິຊາກຳມະພັນ, ວິທີສອນ ແລະ ຈັນຍາບັນຂອງຄູສອນ.
- ນຳໃຊ້ກົດເກນການປະສົມພັນສອດລະຫວ່າງ 2 ຄູ່ພາບລັກສະນະເຂົ້າໃນການແກ້ບົດເຝິກຫັດໄດ້.
- ອະທິບາຍໂລກຮີໂມຟີເລຍໄດ້

IV. ເນື້ອໃນເລື່ອງທີ່ຈະສອນ.

2.1.2 ການປະສົມພັນສອດລະຫວ່າງ 2 ຄູ່ພາບລັກສະນະ (Dihybrid cross)

ທ່ານ ມັງແດນ ນອກຈາກການທົດລອງ 1 ຄູ່ພາບລັກສະນະແລ້ວ ຍັງໄດ້ທຳການທົດລອງ 2 ຄູ່ພາບລັກສະນະຄື ໄດ້ສຶກສາ 2 ລັກສະນະພ້ອມກັນເຊັ່ນ ລັກສະນະເມັດກ້ຽງສີເຫຼືອງ ແລະ ເມັດຊາສີຂຽວ ຈາກການທົດລອງມີຜົນປະກົດດັ່ງນີ້:

- ເມັດກ້ຽງກຳນົດດ້ວຍແຊນ R

- ສີເຫຼືອງກຳນົດດ້ວຍແຊນ Y

- ເມັດຊາກຳນົດດ້ວຍແຊນ r

- ສີຂຽວກຳນົດດ້ວຍແຊນ y

$P_1 = (RRYY) \times (rryy)$

ຈຸລັງສືບເຊື້ອ = (RY) (ry)

$F_1 = (RrYy)$

$P_2 = F_1 \times F_1$

= (RrYy) \times (RrYy)

ຈຸລັງສິບເຊື້ອ= (RY); (Ry); (rY); (ry)

F ₂ =	ຈຸລັງສິບ/ຊຸມ	RY	Ry	rY	ry
	ຈຸລັງສິບ/ຊຸມ	RY	Ry	rY	ry
RY	RRYY ກ້ຽງເຫຼືອງ	RRYY ກ້ຽງເຫຼືອງ	RRYy ກ້ຽງເຫຼືອງ	RrYY ກ້ຽງເຫຼືອງ	RrYy ກ້ຽງເຫຼືອງ
Ry	RRYy ກ້ຽງເຫຼືອງ	RRYy ກ້ຽງເຫຼືອງ	RRyy ກ້ຽງຂຽວ	RrYy ກ້ຽງເຫຼືອງ	Rryy ກ້ຽງຂຽວ
rY	RrYY ກ້ຽງເຫຼືອງ	RrYy ກ້ຽງເຫຼືອງ	rrYY ຊາເຫຼືອງ	rrYy ຊາເຫຼືອງ	
ry	RrYy ກ້ຽງເຫຼືອງ	Rryy ກ້ຽງຂຽວ	rrYy ຊາເຫຼືອງ	rryy ຊາຂຽວ	

ຈາກຕາຕະລາງ F₂ ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ:

- ມີ 16 ຮ່າງກາຍ ແຕ່ມີຊະນິດທີ່ຄືກັນ ສະນັ້ນ, ຈິ່ງມີແບບແຊນຢູ່ 9 ແບບຄື: 1(RRYY); 1(rryy); 2(RRYy); 2(RrYY); 4(RrYy); 2(rrYy); 2(Rryy); 1(rrYY); 1(RRyy) ເຊິ່ງສາມາດແຍກເປັນອັດຕາສ່ວນ 1/16; 1/16; 2/16; 2/16; 4/16; 2/16; 2/16; 1/16; 1/16 ຫຼື 1:1:2:2:4:2:2:1:1.

- ແບບຮູບຈະມີ 4 ແບບ ເຊິ່ງສາມາດສະແດງເປັນອັດຕາສ່ວນຄື 9/16 ກ້ຽງສີເຫຼືອງ(RY); 3/16 ກ້ຽງສີຂຽວ(Ry); 3/16 ຊາສີເຫຼືອງ(rY); ຊາສີຂຽວ(ry) ຫຼື 9:3:3:1.

ຈາກການສຶກສາ 1 ຄູ່ ແລະ 2 ຄູ່ລັກສະນະ ມັງແດນ ເຫັນວ່າ ລຸ້ນ F₁ ຄືກັນໝົດ ເອີ້ນວ່າ ການຮ່ວມລັກສະນະ, ສ່ວນລຸ້ນ F₂ ແມ່ນຕ່າງກັນ ເອີ້ນວ່າ ການແຍກລັກສະນະ.

ກໍລະນີເສດ: ແຊນທີ່ເປັນອານແລນກັນບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ ແຊນລັບສະເໝີໄປ ບາງກໍລະນີກໍ່ບໍ່ມີແຊນໃດເປັນແຊນລັບ ສະນັ້ນ, ແບບແຊນທີ່ຢູ່ໃນສະພາບເຮເຕໂຣຊີກົດຈະມີລັກສະນະລະຫວ່າງກາງຂອງ 2 ແຊນ.

ຕົວຢ່າງ: ໝາກມັງກອນ ດອກສີແດງເຂັ້ມກຳນົດດ້ວຍແຊນ R ແລະ ດອກສີຂາວກຳນົດດ້ວຍແຊນ R' ຖ້າແບບແຊນ RR ຈະມີສີແດງເຂັ້ມ, ແບບແຊນ RR' ຈະມີສີຂາວ ແລະ ແບບແຊນ RR' ຈະມີສີບົວ ສະນັ້ນ, ເຫັນວ່າ R ບໍ່ສາມາດກົດກັນການສະແດງອອກຂອງ R' ດັ່ງນັ້ນ, ສະແດງວ່າ ແຊນ R ແລະ R' ເດັ່ນເທົ່າທຽມກັນ.

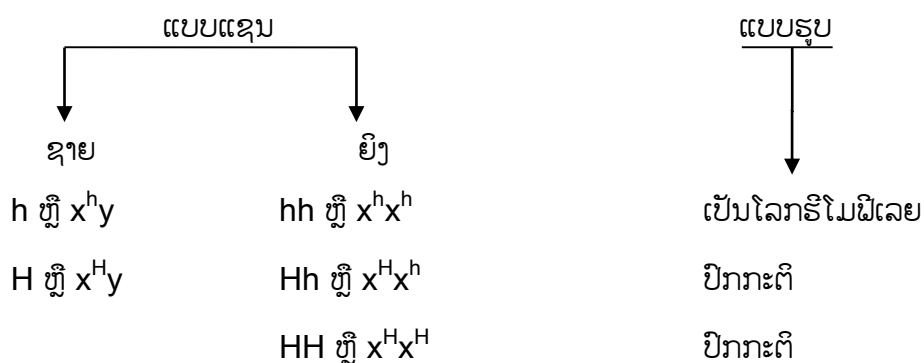
$$\begin{aligned}
 P_1 &= (RR) \times (RR') \\
 \text{ຈຸລັງສືບເຊື້ອ} &= (R) \quad (R') \\
 F_1 &= (RR') \\
 P_2 &= F_1 \times F_1 \\
 &= (RR') \times (RR') \\
 \text{ຈຸລັງສືບເຊື້ອ} &= (R); (R') \times (R); (R') \\
 F_2 &= (RR); (RR'); (RR'); (RR') \\
 \text{ແບບແຊນ} &= 1(RR):2(RR'):1(RR') = 1:2:1 \\
 \text{ແບບຮູບ} &= 1:2:1
 \end{aligned}$$

3. ບາງຕົວຢ່າງພະຍາດທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນໂຄຣໂມໂຊມເພດ

3.1 ໂລກຣີໂມຟີເລຍ

ໂລກຣີໂມຟີເລຍ ເປັນໂລກອາການເລືອດແຂງຕົວຊ້າ ເນື່ອງຈາກຂາດທາດທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ເລືອດແຂງຕົວສະນັ້ນ, ເມື່ອບາດເລືອດຈະໄຫຼບໍ່ເຊົາຈະພາໃຫ້ເສຍຊີວິດໄດ້.

ຕົວຢ່າງ 1: ໂລກຣີໂມຟີເລຍຄອບຄຸມດ້ວຍແຊນລັບໃນໂຄໂມໂຊມ x ອານແລນທີ່ກຽວຂ້ອງຄື H ແລະ h ເຊິ່ງແຊນ H ເປັນແຊນປົກກະຕິ(ບໍ່ເປັນພະຍາດ) ແລະ ແຊນ h ເປັນແຊນມີພະຍາດ ໂດຍສອງແຊນນີ້ແມ່ນນອນຢູ່ເທິງໂຄໂມໂຊມ x ສ່ວນໂຄໂມໂຊມ y ບໍ່ມີສອງແຊນນີ້ ແລະ ສາມາດສະແດງແບບແຊນ ແລະ ແບບຮູບດັ່ງນີ້:



ຕົວຢ່າງ 2: ຍິງສາວເປັນພະຍາດຮີໂມຟີເລຍແຕ່ງງານກັບຊາຍທີ່ເປັນພະຍາດຮີໂມຟີເລຍ ຖາມວ່າ:

1. ລູກຍິງ ແລະ ລູກຊາຍຂອງເຂົາເຈົ້າຈະເປັນແນວໃດ?
2. ລູກສາວຂອງເຂົາເຈົ້າໄປແຕ່ງງານກັບຊາຍທີ່ເປັນພະຍາດຮີໂມຟີເລຍ ລູກຍິງ ແລະ ລູກຊາຍຂອງເຂົາເຈົ້າຈະເປັນແນວໃດ?

ແກ້:

ສົມມຸດ - ຍິງມີແບບແຊນ x^Hx^h

- ຊາຍບໍ່ເປັນພະຍາດມີແບບແຊນ x^Hy

$$P_1 = \text{ຊາຍ}(x^Hy) \times (x^Hx^h)\text{ຍິງ}$$

$$\text{ຈຸລັງສືບເຊື້ອ} = (x^H)(y) \times (x^h)$$

$$F_1 = (x^Hx^h) (x^hy) = (x^Hx^h) \text{ ຍິງປົກກະຕິ } 50\% \text{ ແລະ } (x^hy) \text{ ຊາຍເປັນ}$$

ພະຍາດ 50%

$$P_2 = \text{ຍິງ}(x^Hx^h) \times (x^hy)\text{ຊາຍ}$$

$$\text{ຈຸລັງສືບເຊື້ອ} = (x^H), (x^h) (x^h), (y)$$

$F_2 =$	ຈຸລັງສ/ຊແມ່ ຈຸລັງສ/ຊພໍ່	(x^H)	(x^h)
	(x^h)	(x^Hx^h) ຍິງປົກກະຕິ, ເປັນ ພາຫະນະ	$(x^h x^h)$ ຍິງເປັນພະຍາດ
	(y)	(x^Hy) ຊາຍປົກກະຕິ	(x^hy) ຊາຍເປັນພະຍາດ

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ລູກປົກກະຕິກວມອັດຕາສ່ວນ 50% ຄື ຍິງ 25% ແຕ່ເປັນພາຫະນະ ແລະ ລູກເປັນພະຍາດກວມອັດຕາສ່ວນ 50% ຄື ຍິງ 25%

V. ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ

1. ຂັ້ນຕອນທົບທວນຄວາມຮູ້ເດີມ

ໃຊ້ເວລາ 5 ນາທີ

1.1 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາສິນທະນາກັນເລື່ອງຄວາມຮູ້ເດີມ ໂດຍໃຫ້ນັກສຶກສາຕອບຄຳຖາມຄື:

- ໄກ່ ຂົນຊີ້ກຳນົດດ້ວຍແຊນ D ເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ ຂົນຫຍອງກຳນົດດ້ວຍແຊນ d ເປັນລັກສະນະລັບ. ໃນກໍລະນີພໍ່ມີແບບແຊນ Dd ແລະ ແມ່ມີແບບແຊນ DD ຖາມວ່າ ແບບແຊນຂອງລູກຈະມີແນວໃດ?

1.2 ໃຫ້ນັກສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ທົບທວນຄວາມຮູ້ເດີມທີ່ໄດ້ຮຽນຜ່ານມາ ແລ້ວຕອບຄຳຖາມປະມານ 2-3 ຄົນ ແລະ ຄູບັນທຶກຄຳຕອບນັກສຶກສາໃສ່ກະດ້ານ.

1.3 ຄູນຳພານັກສຶກສາສະຫຼຸບຄື:

- ລູກຈະມີແບບແຊນ DD ແລະ Dd .

- ຄູສະເໜີວ່າ ມື້ນີ້ຄູຈະພາສຶກສາສືບຕໍ່ສຶກສາກ່ຽວກັບການຖ່າຍທອດກຳມະພັນຕໍ່.

2. ຂັ້ນຕອນສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້ໃໝ່

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

2.1 ແບ່ງນັກສຶກສາກຸ່ມຕົວຢ່າງຈຳນວນ 30 ຄົນ ອອກເປັນ 5 ກຸ່ມ ເຊິ່ງແຕ່ລະກຸ່ມມີ 6 ຄົນ.

2.2 ແນະນຳສຶກສາແຕ່ລະກຸ່ມແບ່ງຄວາມຮັບຜິດຊອບເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນພາຍໃນກຸ່ມ.

2.3 ແນະນຳໃຫ້ຫົວໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນມາຮັບເອົາໃບກົດຈະກຳ ແລະ ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ນຳຄູ ແລ້ວໄປນຳພາກຸ່ມຂອງຕົນປະຕິບັດຄື:

2.3.1 ເລື່ອງ ການປະສົມຜົນສອດລະຫວ່າງ 2 ຄຸນພາບລັກສະນະ ມີຄຳຖາມຄົ້ນຄ້ວາດັ່ງນີ້:

★ ໝາກຖົ່ວຍັດ ລັກສະນະເມັດກ້ຽງກຳນົດດ້ວຍແຊນ R ແລະ ສີເຫຼືອງກຳນົດດ້ວຍແຊນ Y ເປັນແຊນເດັ່ນ, ເມັດຊາກຳນົດດ້ວຍແຊນ r ແລະ ສີຂຽວ ກຳນົດດ້ວຍແຊນ y ຖາມວ່າ:

1. ການປະສົມຜົນເຊື້ອບໍລິສຸດເມັດກ້ຽງສີເຫຼືອງກັບເມັດຊາສີຂຽວ F_1 ຈະມີຜົນປະກົດແນວໃດ?

2. ການປະສົມຜົນເຊື້ອບໍລິສຸດເມັດກ້ຽງສີເຫຼືອງກັບ F_1 ຈະມີຜົນປະກົດແນວໃດ?

3. ການປະສົມຜົນເຊື້ອບໍລິສຸດເມັດຊາສີຂຽວກັບ F_1 ຈະມີຜົນປະກົດແນວໃດ?

4. ຢູ່ງົວ ສີແດງເຂັ້ມກຳນົດດ້ວຍແຊນ R ແລະ ສີຂາວກຳນົດດ້ວຍແຊນ R' ຖ້າແບບແຊນ RR ຈະມີສີແດງເຂັ້ມ, ແບບແຊນ RR' ຈະມີສີຂາວ ແລະ ແບບແຊນ RR' ຈະມີສີໝໍ້ດິນ ຖາມວ່າ ແຊນ R ແລະ R' ມີຄຸນສົມບັດແນວໃດ?

2.3.2 ເລື່ອງ ໂລກຮີໂມຟີເລຍ ເຊິ່ງມີຄຳຖາມຄົ້ນຄ້ວາດັ່ງນີ້:

5. ຄູແຕ່ງງານໜຶ່ງ ຜົວເປັນພະຍາດໂລກຮີໂມຟີເລຍມີແບບແຊນ $x^h y$ ແລະ ເມຍບໍ່ເປັນພະຍາດໂລກຮີໂມຟີເລຍ ແຕ່ສາມາດນຳເຊື້ອເຊິ່ງມີແບບແຊນ $x^H x^h$ ຖາມວ່າ ແບບແຊນລູກຂອງເຂົາເຈົ້າສາມາດເປັນໄປໄດ້ມີແນວໃດ?

2.4 ແຕ່ລະກຸ່ມຮັບຜິດຊອບຫາຄຳຕອບຄຳຖາມດັ່ງນີ້:

ກຸ່ມທີ 1 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 1, ກຸ່ມທີ 2 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 2, ກຸ່ມທີ 3 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 3, ກຸ່ມທີ 4 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 4 ແລະ ກຸ່ມທີ 5 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 5.

2.5 ການດຳເນີນກົດຈະກຳແຕ່ລະກຸ່ມປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

1. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄ້ວາບົດຮຽນຕາມຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຮັບຜິດຊອບດ້ວຍຕົນເອງ(CP1).

2. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄິດ ແລະ ຕອບຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຕົນເອງຮັບຜິດຊອບຕາມຄວາມເຂົ້າໃຈໂດຍອີງໃສ່ຄວາມເຂົ້າໃຈບົດຮຽນຂອງຕົນເອງເສຍກ່ອນ (CP1).

3. ຂັ້ນຕອນເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເດີມກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

3.1 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄິດຄືນຄໍາຕອບຂອງຕົນເອງ ໂດຍມີການເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເດີມທີ່ໄດ້ຮຽນຜ່ານມາກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ທີ່ກຳລັງຮຽນ (CIP_1).

3.2 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນປັບປຸງຄໍາຕອບຂອງຕົນເອງຄືນໃໝ່ທີ່ເຫັນວ່າບໍ່ສອດຄ່ອງ ເພື່ອຈະນຳໄປສົນທະນາກັນກັບໝູ່ເພື່ອນໃນກຸ່ມ (CIP_1).

4. ຂັ້ນຕອນແລກປ່ຽນຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈກັບກຸ່ມ ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

4.1 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນນຳເອົາຄໍາຕອບຂອງຕົນເອງມາສົນທະນາ ແລະ ແລກປ່ຽນຄຳຄິດຄຳເຫັນກັນພາຍໃນກຸ່ມ ຫຼື ສົນທະນາໝູ່ເພື່ອນໃນຫ້ອງຮຽນ ໂດຍຫົວໜ້າກຸ່ມໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມສະເໜີຄໍາຕອບຂອງຕົນເອງ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມທຸກຄົນມີຄວາມເຂົ້າໃຈ (CIP_1).

5. ຂັ້ນຕອນສະຫຼຸບ ແລະ ຈັດລະບຽບຄວາມຮູ້ ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

5.1 ຫົວໜ້າກຸ່ມນຳພາສະມາຊິກສະຫຼຸບ ແລະ ສັງລວມຄໍາຕອບ ເພື່ອຈັດລະບຽບຄວາມຮູ້ໃຫ້ເປັນລະບົບ ຕາມຄວາມຄິດເຫັນຂອງກຸ່ມຕົນເອງ (CIP_1).

6. ຂັ້ນຕອນປະຕິບັດ ແລະ ສະແດງຜົນງານ ໃຊ້ເວລາ 25 ນາທີ

6.1 ຕາງໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນລາຍງານຜົນການຄົ້ນຄ້ວາຂອງກຸ່ມ ໂດຍໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມມີສ່ວນຮ່ວມອະພິປາຍເມື່ອສະມາຊິກກຸ່ມອື່ນມີຄຳຖາມ (IP_1P_2).

6.2 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຮ່ວມກັນອະພິປາຍສະຫຼຸບເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມແຕ່ລະຄຳຖາມ ເພື່ອຄວາມເປັນເອກະພາບ (CIP_1).

7. ຂັ້ນຕອນໝູນໃຊ້ຄວາມຮູ້ ໃຊ້ເວລາ 30 ນາທີ

7.1 ນັກສຶກສາຫຼິ້ນເກມເປັນຄູ່ ເລື່ອງ ບົດເລກໂຈດທີ່ວ່າ ຄູແຕ່ງງານໜຶ່ງ ຜົວບໍ່ເປັນພະຍາດໂລກຮີໂມຟິເລຍມີແບບແຊນ $x^H y$ ແລະ ເມຍເປັນພະຍາດໂລກຮີໂມຟິເລຍ ມີແບບແຊນ $x^H x^H$ ຖາມວ່າ ແບບແຊນລູກຂອງເຂົາເຈົ້າສາມາດເປັນໄປໄດ້ມີແບບໃດແດ່? (CIP_1P_2A) ດັ່ງນີ້:

❶ ໃຫ້ນັກສຶກສາຍິງ ແລະ ຊາຍຈັບຄູ່ກັນ ແລ້ວນັກສຶກສາຊາຍເອົາບັດຈຸລັງສືບເຊື້ອພໍ່ຂຶ້ນຕິດໃສ່ກະດານ ຫຼັງຈາກນັ້ນນັກສຶກສາຍິງກໍເອົາບັດຈຸລັງສືບເຊື້ອແມ່ທີ່ຕົນເອງຈັກໄດ້ຂຶ້ນຕິດເປັນຄູ່ກັນ.

❷ ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຜ່ອມກັນສັງເກດ ແລ້ວປັບປຸງຄືນເມື່ອເຫັນວ່າຄູ່ໃດບໍ່ຖືກຕ້ອງ.

7.2 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຮ່ວມກັນສະຫຼຸບ ໂດຍນຳໃຊ້ Power Point ເພື່ອເປັນການເນັ້ນໜັກຈຸດສຳຄັນໃຫ້ນັກສຶກສາກຳໄດ້ (CIP_1P_2A).

7.3 ການປະເມີນ ແລະ ມອບວຽກບ້ານ

❶ ຄູຍາຍບົດທົດສອບໃຫ້ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນ ພ້ອມທັງແນະນຳວິທີການຕອບ.

② ໃຫ້ນັກສຶກສາຕອບແບບທົດສອບ (A).

③ ໃຫ້ນັກສຶກສາສິ່ງບົດທົດສອບແລ້ວໃຫ້ຄູ.

④ ມອບວຽກບ້ານ ແລະ ແນະນຳ.

1. ຄູ່ແຕ່ງງານໜຶ່ງ ຜົວບໍ່ເປັນພະຍາດໂລກຮີໂມຟີເລຍມີແບບແຊນ $x^H y$ ແລະ ເມຍບໍ່ເປັນພະຍາດໂລກຮີໂມຟີເລຍ ແຕ່ສາມາດນຳເຊື້ອເຊິ່ງມີແບບແຊນ $x^H x^h$ ຖາມວ່າ ແບບແຊນລູກຂອງເຂົາເຈົ້າສາມາດເປັນໄປໄດ້ມີແນວໃດ?

VI. ສື່ການສອນ

- ປຶ້ມແບບຮຽນ.
- ຄຳຖາມ (ໃບກົດຈະກຳ).
- Power Point ໃຊ້ສະຫຼຸບ.
- Power Point ໃຊ້ປະເມີນ.
- ບັດຈຸລັງສືບເຊື້ອພໍ່ແລະແມ່ໃຫ້ນັກສຶກສາຫຼິ້ນເກມ.

VII. ການປະເມີນຜົນ

1. ວິທີການປະເມີນ

- ທົດສອບຫຼັງການຮຽນ.
- ນັກສຶກສາແກ້ກົດຈະກຳໃນຫ້ອງຮຽນ.
- ສັງເກດພຶດຕິກຳການຮຽນຂອງນັກສຶກສາ.
- ຖາມແນວຄວາມຄິດນັກສຶກສາຕໍ່ກັບວິທີການສອນຂອງຄູ.
- ຄຸ້ມການບັນທຶກຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກສຶກສາ.
- ສອບຖາມທັດສະນະຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ.

2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ການປະເມີນ

- ບົດທົດສອບຫຼັງການຮຽນ
- ໃບກົດຈະກຳໃຫ້ນັກສຶກສາແກ້ໃນຫ້ອງຮຽນ
- ແບບສອບຖາມທັດສະນະຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ.

ໃບກິດຈະກຳບົດສອນທີ 4

1. ຄຳຖາມຄົ້ນຄ້ວາ

★ ໝາກຖົ່ວຍັດ ລັກສະນະເມັດກ້ຽງກຳນົດດ້ວຍແຊນ R ແລະ ສີເຫຼືອງກຳນົດດ້ວຍແຊນ Y ເປັນແຊນເດັ່ນ, ເມັດຊາກຳນົດດ້ວຍແຊນ r ແລະ ສີຂຽວ ກຳນົດດ້ວຍແຊນ y ຖາມວ່າ:

1. ການປະສົມພັນເຊື້ອບໍລິສຸດເມັດກ້ຽງສີເຫຼືອງກັບເມັດຊາສີຂຽວ F_1 ຈະມີຜົນປະກົດແນວໃດ?
2. ການປະສົມພັນເຊື້ອບໍລິສຸດເມັດກ້ຽງສີເຫຼືອງກັບ F_1 ຈະມີຜົນປະກົດແນວໃດ?
3. ການປະສົມພັນເຊື້ອບໍລິສຸດເມັດຊາສີຂຽວກັບ F_1 ຈະມີຜົນປະກົດແນວໃດ?

4. ຢູ່ງົວ ສີແດງເຂັ້ມກຳນົດດ້ວຍແຊນ R ແລະ ສີຂາວກຳນົດດ້ວຍແຊນ R' ຖ້າແບບແຊນ RR ຈະມີສີແດງເຂັ້ມ, ແບບແຊນ RR' ຈະມີສີຂາວ ແລະ ແບບແຊນ RR' ຈະມີສີໝໍ້ດິນ ຖາມວ່າ ແຊນ R ແລະ R' ມີຄຸນສົມບັດແນວໃດ?

5. ຄູແຕ່ງງານໜຶ່ງ ຜົວເປັນພະຍາດໂລກຮີໂມຟີເລຍມີແບບແຊນ $x^h y$ ແລະ ເມຍບໍ່ເປັນພະຍາດໂລກຮີໂມຟີເລຍ ແຕ່ສາມາດນຳເຊື້ອເຊິ່ງມີແບບແຊນ $x^H x^h$ ຖາມວ່າ ແບບແຊນລູກຂອງເຂົາເຈົ້າສາມາດເປັນໄປໄດ້ມີແນວໃດ??

2. ແຕ່ລະກຸ່ມຮັບຜິດຊອບຫາຄຳຕອບຄຳຖາມດັ່ງນີ້:

ກຸ່ມທີ 1 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 1, ກຸ່ມທີ 2 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 2, ກຸ່ມທີ 3 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 3, ກຸ່ມທີ 4 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 4 ແລະ ກຸ່ມທີ 5 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 5.

3. ການດຳເນີນກິດຈະກຳແຕ່ລະກຸ່ມປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

1. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄ້ວາເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຮັບຜິດຊອບ.
2. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄິດຫາຄວາມຮູ້ເດີມ ແລະ ປະກົດການຕົວຈິງທີ່ຕົນເອງພົບເຫັນເຊື່ອມສານກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ ແລ້ວຕອບຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຕົນເອງຮັບຜິດຊອບຕາມຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງຕົນເອງເປັນເປັນ.
3. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນນຳເອົາຄຳຕອບຂອງຕົນເອງມາສົນທະນາ ແລະ ແລກປ່ຽນຄຳຄິດຄຳເຫັນກັນພາຍໃນກຸ່ມ ເຮັດໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມມີຄວາມເຂົ້າໃຈ.
4. ຫົວໜ້າກຸ່ມນຳພາສະມາຊິກໃນກຸ່ມສະຫຼຸບ ແລະ ສັງລວມຄຳຕອບໃຫ້ເປັນລະບົບຕາມຄວາມຄິດເຫັນຂອງກຸ່ມຕົນເອງ.
5. ຕາງໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນລາຍງານຜົນການຄົ້ນຄ້ວາຂອງກຸ່ມ ໂດຍໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມມີສ່ວນຮ່ວມອະພິປາຍເມື່ອສະມາຊິກກຸ່ມອື່ນມີຄຳຖາມ.

6. ນັກສຶກສາຫຼິ້ນເກມເປັນຄູ່ ເລື່ອງ ບົດເລກໂຈດທີ່ວ່າ ຄູ່ແຕ່ງງານໜຶ່ງ ຜົວບໍ່ເປັນພະຍາດໂລກຮີໂມຟີເລຍ ມີແບບແຊນ $x^H y$ ແລະ ເມຍເປັນພະຍາດໂລກຮີໂມຟີເລຍ ມີແບບແຊນ $x^h x^h$ ຖາມວ່າ ແບບແຊນລູກຂອງເຂົາເຈົ້າສາມາດເປັນໄປໄດ້ມີແບບໃດແດ່? ການຫຼິ້ນເກມໃຫ້ປະຕິບັດດັ່ງນີ້: ນັກສຶກສາຍິງ ແລະ ຊາຍຈັບຄູ່ກັນ ແລ້ວນັກສຶກສາຊາຍເອົາບັດຈຸລັງສືບເຊື້ອພໍ່ຂຶ້ນຕິດໃສ່ກະດານ ຫຼັງຈາກນັ້ນນັກສຶກສາຍິງກໍເອົາບັດຈຸລັງສືບເຊື້ອແມ່ທີ່ຕົນເອງຈົກໄດ້ຂຶ້ນຕິດເປັນຄູ່ກັນ.

ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ບົດສອນທີ 4

2.1.2 ການປະສົມພັນສອດລະຫວ່າງ 2 ຄູ່ພາບລັກສະນະ (Dihybrid cross)

ທ່ານ ມັງແດນ ນອກຈາກການທົດລອງ 1 ຄູ່ພາບລັກສະນະແລ້ວ ຍັງໄດ້ທຳການທົດລອງ 2 ຄູ່ພາບລັກສະນະຄື ໄດ້ສຶກສາ 2 ລັກສະນະພ້ອມກັນເຊັ່ນ ລັກສະນະເມັດກ້ຽງສີເຫຼືອງ ແລະ ເມັດຊາສີຂຽວ ຈາກການທົດລອງມີຜົນປະກົດດັ່ງນີ້:

- ເມັດກ້ຽງກຳນົດດ້ວຍແຊນ R

- ສີເຫຼືອງກຳນົດດ້ວຍແຊນ Y

- ເມັດຊາກຳນົດດ້ວຍແຊນ r

- ສີຂຽວກຳນົດດ້ວຍແຊນ y

$P_1 = (RRYY) \times (rryy)$

ຈຸລັງສືບເຊື້ອ = (RY) (ry)

$F_1 = (RrYy)$

$P_2 = F_1 \times F_1$

= (RrYy) \times (RrYy)

ຈຸລັງສືບເຊື້ອ = (RY); (Ry); (rY); (ry)

$F_2 =$

ຈຸລັງສ/ຊຜູ້ ຈຸລັງສ/ຊແມ່	RY	Ry	rY	ry
RY	RRYY ກ້ຽງເຫຼືອງ	RRYy ກ້ຽງເຫຼືອງ	RrYY ກ້ຽງເຫຼືອງ	RrYy ກ້ຽງເຫຼືອງ
Ry	RRYy ກ້ຽງເຫຼືອງ	RRyy ກ້ຽງຂຽວ	RrYy ກ້ຽງເຫຼືອງ	Rryy ກ້ຽງຂຽວ
rY	RrYY ກ້ຽງເຫຼືອງ	RrYy ກ້ຽງເຫຼືອງ	rrYY ຊາເຫຼືອງ	rrYy ຊາເຫຼືອງ
ry	RrYy ກ້ຽງເຫຼືອງ	Rryy ກ້ຽງຂຽວ	rrYy ຊາເຫຼືອງ	rryy ຊາຂຽວ

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ:

- ມີ 16 ຮ່າງກາຍ ແຕ່ມີຊະນິດທີ່ຄືກັນ ສະນັ້ນ, ຈຶ່ງມີແບບແຊນຢູ່ 9 ແບບຄື: 1(RRYY); 1(rryy); 2(RRYy); 2(RrYY); 4(RrYy); 2(rrYy); 2(Rryy); 1(rrYY); 1(RRyy) ເຊິ່ງສາມາດ ແຍກເປັນອັດຕາສ່ວນ 1/16; 1/16; 2/16; 2/16; 4/16; 2/16; 2/16; 1/16; 1/16 ຫຼື 1:1:2:2:4:2:2:1:1.

- ແບບຮູບຈະມີ 4 ແບບ ເຊິ່ງສາມາດສະແດງເປັນອັດຕາສ່ວນຄື 9/16 ກ້ຽງສີເຫຼືອງ(RY); 3/16 ກ້ຽງສີຂຽວ(Ry); 3/16 ຊາສີເຫຼືອງ(rY); ຊາສີຂຽວ(ry) ຫຼື 9:3:3:1.

ຈາກການສຶກສາ 1 ຄູ່ ແລະ 2 ຄູ່ລັກສະນະ ມັງແດນ ເຫັນວ່າ ລຸ້ນ F₁ ຄືກັນໝົດ ເອີ້ນວ່າ ການ ຮ່ວມລັກສະນະ, ສ່ວນລຸ້ນ F₂ ແມ່ນຕ່າງກັນ ເອີ້ນວ່າ ການແຍກລັກສະນະ.

ກໍລະນີເສດ: ແຊນທີ່ເປັນອານແລນກັນບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ ແຊນລັບສະໝີໄປ ບາງ ກໍລະນີກໍ່ບໍ່ມີແຊນໃດເປັນແຊນລັບ ສະນັ້ນ, ແບບແຊນທີ່ຢູ່ໃນສະພາບເຫດໂຮຊີກິດຈະມີລັກສະນະລະຫວ່າງ ກາງຂອງ 2 ແຊນ.

ຕົວຢ່າງ: ໝາກມັງກອນ ດອກສີແດງເຂັ້ມກຳນົດດ້ວຍແຊນ R ແລະ ດອກສີຂາວກຳນົດດ້ວຍ ແຊນ R' ຖ້າແບບແຊນ RR ຈະມີສີແດງເຂັ້ມ, ແບບແຊນ RR' ຈະມີສີຂາວ ແລະ ແບບແຊນ RR' ຈະມີສີ ບົວ ສະນັ້ນ, ເຫັນວ່າ R ບໍ່ສາມາດກົດກັນການສະແດງອອກຂອງ R' ດັ່ງນັ້ນ, ສະແດງວ່າ ແຊນ R ແລະ R' ເດັ່ນເທົ່າທຽມກັນ.

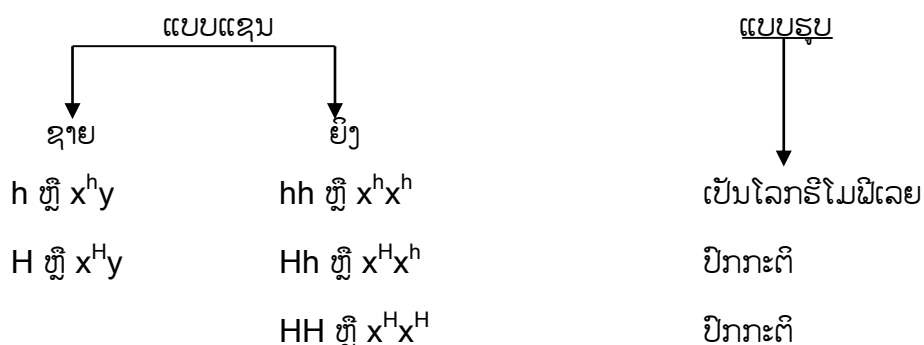
$$\begin{aligned}
 P_1 &= (RR) \times (R'R') \\
 \text{ຈຸລັງສືບເຊື້ອ} &= (R) \quad (R') \\
 F_1 &= (RR') \\
 P_2 &= F_1 \times F_1 \\
 &= (RR') \times (RR') \\
 \text{ຈຸລັງສືບເຊື້ອ} &= (R); (R') \times (R); (R') \\
 F_2 &= (RR); (RR'); (RR'); (R'R') \\
 \text{ແບບແຊນ} &= 1(RR):2(RR'):1(R'R') = 1:2:1 \\
 \text{ແບບຮູບ} &= 1:2:1
 \end{aligned}$$

3. ບາງຕົວຢ່າງພະຍາດທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນໂຄຣໂມໂຊມເພດ

3.1 ໂລກຮີໂມຟີເລຍ

ໂລກຮີໂມຟີເລຍ ເປັນໂລກອາການເລືອດແຂງຕົວຊ້າ ເນື່ອງຈາກຂາດທາດທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ເລືອດແຂງຕົວສະນັ້ນ, ເມື່ອບາດເລືອດຈະໄຫຼບໍ່ເຊົາຈະພາໃຫ້ເສຍຊີວິດໄດ້.

ຕົວຢ່າງ 1: ໂລກຮີໂມຟີເລຍຄອບຄຸມດ້ວຍແຊນລັບໃນໂຄງໂມໂຊມ x ອານແລນທີ່ກຽວຂ້ອງຄື H ແລະ h ເຊິ່ງແຊນ H ເປັນແຊນປົກກະຕິ(ບໍ່ເປັນພະຍາດ) ແລະ ແຊນ h ເປັນແຊນມີພະຍາດ ໂດຍສອງແຊນນີ້ແມ່ນນອນຢູ່ເທິງໂຄງໂມໂຊມ x ສ່ວນໂຄງໂມໂຊມ y ບໍ່ມີສອງແຊນນີ້ ແລະ ສາມາດສະແດງແບບແຊນ ແລະ ແບບຮູບດັ່ງນີ້:



ຕົວຢ່າງ 2: ຍິງສາວເປັນພະຍາດຮີໂມຟີເລຍແຕ່ງງານກັບຊາຍທີ່ເປັນພະຍາດຮີໂມຟີເລຍ ຖາມວ່າ:

1. ລູກຍິງ ແລະ ລູກຊາຍຂອງເຂົາເຈົ້າຈະເປັນແນວໃດ?
2. ລູກສາວຂອງເຂົາເຈົ້າໄປແຕ່ງງານກັບຊາຍທີ່ເປັນພະຍາດຮີໂມຟີເລຍ ລູກຍິງ ແລະ ລູກຊາຍຂອງເຂົາເຈົ້າຈະເປັນແນວໃດ?

ແກ້:

ສົມຖ - ຍິງມີແບບແຊນ $x^h x^h$

- ຊາຍບໍ່ເປັນພະຍາດມີແບບແຊນ $x^H y$

$$P_1 = \text{ຊາຍ}(x^H y) \times (x^h x^h) \text{ຍິງ}$$

$$\text{ຈຸລັງສົບເຊື້ອ} = (x^H)(y) \times (x^h)$$

$$F_1 = (x^H x^h) (x^h y)$$

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ລູກຍິງປົກກະຕິ ($x^H x^h$) 50% ແລະ ລູກຊາຍເປັນພະຍາດ ($x^h y$) 50%

$$P_2 = \text{ຍິງ}(x^H x^h) \times \text{ຊາຍ}(x^h y)$$

$$\text{ຈຸລັງສົບເຊື້ອ} = (x^H), (x^h) \quad (x^h), (y)$$

$F_2 =$

ຈຸລັງສ/ຊຸມ ຈຸລັງສ/ຊຸມ	(x^H)	(x^h)
(x^h)	$(x^H x^h)$ ຍິງປົກກະຕິ, ເປັນ ພາຫະນະ	$(x^h x^h)$ ຍິງເປັນພະຍາດ
(y)	$(x^H y)$ ຊາຍປົກກະຕິ	$(x^h y)$ ຊາຍເປັນພະຍາດ

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ລູກປົກກະຕິກວມອັດຕາສ່ວນ 50% ຄື ຍິງ 25% ແຕ່ເປັນພາຫະນະ ແລະ ລູກເປັນພະຍາດກວມອັດຕາສ່ວນ 50% ຄື ຍິງ 25%.

ບົດສອນທີ 5

ວິຊາ: ກຳມະພັນວິທະຍາ

ບົດທີ 5 ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ (ຕໍ່)

I. ຫ້ອງ: ປີທີ 3 ລະບົບ 12+4 ສຶກຮຽນ 2013-2014 ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ ເວລາ 100 ນາທີ.

II. ເລື່ອງທີ່ຈະສອນ:

3.2 ພະຍາດບອດສີ

3.3 ພະຍາດຂາດອັງຊິມ

3.4 ການທຳງານຂອງແຊນ

III. ຈຸດປະສົງ ສ້າງໃຫ້ນັກສຶກສາມີທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ຄວາມສາມາດ:

- ມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ຕໍ່ຄວາມສຳຄັນຂອງວິຊາກຳມະພັນ, ວິທີສອນ ແລະ ຈັນຍາບັນຂອງຄູສອນ.
- ອະທິບາຍພະຍາດບອດສີ, ພະຍາດຂາດອັງຊິມ ແລະ ການທຳງານຂອງແຊນໄດ້.

IV. ເນື້ອໃນເລື່ອງທີ່ຈະສອນ.

3.2 ພະຍາດບອດສີ

ຕາບອດສີເປັນລັກສະນະທີ່ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນລັບໃນໂຄງໂມໂຊມ X ມີອານແລນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຄື B ແລະ b ຈະມີແບບແຊນ ແລະ ແບບຮູບດັ່ງນີ້:

ແບບແຊນ		ແບບຮູບ
ຊາຍ	ຍິງ	
b ຫຼື $X^b y$	bb ຫຼື $X^b X^b$	ຕາບອດສີ
B ຫຼື $X^B y$	Bb ຫຼື $X^B X^b$	ປົກກະຕິ, ຍິງນຳເຊື້ອ
	BB ຫຼື $X^B X^B$	ປົກກະຕິ

ຕົວຢ່າງ: ຖ້າຊາຍຕາບອດສີແຕ່ງງານກັບຍິງປົກກະຕິ ແຕ່ສາມາດນຳເຊື້ອໄປສູ່ລູກ ລູກຂອງເຂົາເຈົ້າຈະເປັນແນວໃດ?

$$P_1 = \text{ຍິງ}(X^B X^b) \times \text{ຊາຍ}(X^b y)$$

$$\text{ຈຸລັງສືບເຊື້ອ} = (x^B), (x^b) \quad (x^b), (y)$$

F ₁ =	ຈຸລັງສ/ຊແມ່	x ^B	x ^b
	ຈຸລັງສ/ຊຜ່		
	x ^b	(x ^B x ^b) ຍິງປົກກະຕິ, ນຳເຊື້ອ	(x ^b x ^b) ຍິງເປັນພະຍາດ
	y	(x ^B y) ຊາຍປົກກະຕິ	(x ^b y) ຊາຍເປັນພະຍາດ

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ລູກປົກກະຕິກວມອັດຕາສ່ວນ 50% ຄື ຍິງ 25% ແຕ່ເປັນພາຫະນະ ແລະ ລູກເປັນພະຍາດກວມອັດຕາສ່ວນ 50% ຄື ຍິງ 25%.

3.3 ພະຍາດຂາດອັງຊິມ

ການຂາດອັງຊິມກູຍໂກ-6-ຟິດສະຟາດເດຣີໂດຈິນາດ ເຊິ່ງເປັນພາວະທີ່ບໍ່ປະກົດອາການຂອງໂລກຢ່າງສັດເຈນປານໃດ ຜູ້ຂາດອັງຊິມດັ່ງກ່າວມີອາການແພ້ຢາຊະນິດຕ່າງໆ ແລະ ແຊນນີ້ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນລັບໃນໂຄໂມໂຊມ X ມີອານແລນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຄື G ແລະ g ຈະມີແບບແຊນ ແລະ ແບບຮູບດັ່ງນີ້:

ແບບແຊນ		ແບບຮູບ
ຊາຍ	ຍິງ	
g ຫຼື X ^g y	gg ຫຼື X ^g X ^g	ຂາດອັງຊິມ
G ຫຼື X ^G y	Gg ຫຼື X ^G X ^g	ປົກກະຕິ, ຍິງນຳເຊື້ອ
	GG ຫຼື X ^G X ^G	ປົກກະຕິ

ຕົວຢ່າງ: ຖ້າຊາຍເປັນຄົນຂາດອັງຊິມແຕ່ງານກັບຍິງປົກກະຕິ ແຕ່ສາມາດນຳເຊື້ອໄປສູ່ລູກ ລູກຂອງເຂົາເຈົ້າຈະເປັນແນວໃດ?

$$P_1 = \text{ຍິງ}(X^G X^g) \times (X^g y) \text{ ຊາຍ}$$

$$\text{ຈຸລັງສີບເຊື້ອ} = (x^G), (x^g) \quad (x^g), (y)$$

F ₁ =	ຈຸລັງສ/ຊແມ່	X ^G	X ^g
	ຈຸລັງສ/ຊຜ່		
	X ^g	(x ^G x ^g) ຍິງປົກກະຕິ, ນຳເຊື້ອ	(x ^g x ^g) ຍິງເປັນພະຍາດ
	y	(x ^G y) ຊາຍປົກກະຕິ	(x ^g y) ຊາຍເປັນພະຍາດ

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ລູກປົກກະຕິກວມອັດຕາສ່ວນ 50% ຄື ຍິງ 25% ແຕ່ເປັນພາຫະນະ ແລະ ລູກເປັນພະຍາດກວມອັດຕາສ່ວນ 50% ຄື ຍິງ 25%.

3.4 ການທຳງານຂອງແຊນ

ແຊນປົກກະຕິຈະມີໜ້າທີ່ຄອບຄຸມການສັງເຄາະ ແຕ່ຖ້າແຊນນັ້ນຫາກຜິດປົກກະຕິກໍ່ເປັນຜົນເຮັດໃຫ້ຂາດອັງຊິມປົກກະຕິນັ້ນໄປດ້ວຍ ເຊິ່ງເປັນຜົນເຮັດໃຫ້ບໍ່ສາມາດເກີດປະຕິກິລິຍາເຄມີໃນຊ່ວງທີ່ອັງຊິມນັ້ນກ່ຽວຂ້ອງຢູ່.

ຕົວຢ່າງ: ໂລກເລືອດຈາງຊະນິດທີ່ເອີ້ນວ່າ Sickle-cell anemia ເປັນກຳມະພັນທີ່ກ່ຽວກັບຄວາມຜິດປົກກະຕິຂອງທາດປະກອບເຮໂມໂກບິນຂອງເມັດເລືອດແດງໃນຄົນ. ຈາກການສຶກສາວິໄຈທາງເຄມີເຫັນວ່າ ຄົນທີ່ເປັນໂລກນີ້ການລຽງຕົວຂອງກົດອາມິໂນທີ່ເສັ້ນເບຕາຜິດປົກກະຕິພຽງຈຸດຽວໃນສາຍໂປລີແປບໄທເທົ່ານັ້ນ ບ່ອນທີ່ຜິດປົກກະຕິມີດັ່ງນີ້:

ເຮໂມໂກບິນ (Hb^A)-ຫຼືໂອນິນ- ອາຊິດກູຍຕາມິກ ອາຊິດກູຍຕາມິກ-ລີຊິນ

ເຮໂມໂກບິນ (Hb^S)-ຫຼືໂອນິນ- ວາລິນ ອາຊິດກູຍຕາມິກ-ລີຊິນ

- ໃນສາຍເບຕາ B ຂອງເຮໂມໂກບິນຄົນປົກກະຕິມີອາຊິດອາມິໂນເປັນກົດກູຍຕາມິກ ແຕ່ໃນສາຍເບຕາ B ຂອງເຮໂມໂກບິນຄົນທີ່ເປັນໂລກນີ້ມີກົດອາມິໂນຊະນິດອື່ນມາແທນ ສະນັ້ນເຮັດໃຫ້ໂຄງສ້າງຂອງເມັດເລືອດແດງປ່ຽນແປງຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ ແລະ ເຮັດໃຫ້ການຂົນສົ່ງອົກຊີແຊນບໍ່ໄດ້ດີເທົ່າກັບປົກກະຕິ, ໂລກນີ້ສາມາດຖ່າຍທອດທາງກຳມະພັນ ແຕ່ເປັນລັກສະນະລັບ ເຊິ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ການປ່ຽນແປງໃນໂມເລກຸນເຮໂມໂກບິນມີສາເຫດມາຈາກການປ່ຽນແປງຂອງແຊນທີ່ຄອບຄຸມການສັງເຄາະສາຍເບຕາ B ແລະ ກໍ່ເປັນການປ່ຽນແປງເລັກນ້ອຍພາຍໃນແຊນນັ້ນແຊນເຊັ່ນດຽວກັນ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ແຊນເຮັດໜ້າທີ່ຄອບຄຸມການສັງເຄາະໂປຼຕິນ ລວມທັງໂປຼຕິນທີ່ເປັນໂຄງສ້າງຂອງຈຸລັງເຊັ່ນ ເຮໂມໂກບິນ ແລະ ໂປຼຕິນທີ່ເຮັດໜ້າທີ່ເປັນອັງຊິມຊະນິດຕ່າງໆ ທີ່ເຮັດໃຫ້ປະຕິກິລິຍາທາງເຄມີເກີດຂຶ້ນພາຍໃນສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ.

1. ຂັ້ນຕອນທົບທວນຄວາມຮູ້ເດີມ

ໃຊ້ເວລາ 5 ນາທີ

1.1 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາສິນທະນາກັນເລື່ອງຄວາມຮູ້ເດີມ ໂດຍໃຫ້ນັກສຶກສາຕອບຄຳຖາມຄື:

- ຄູ່ແຕ່ງງານໜຶ່ງ ຜົວບໍ່ເປັນພະຍາດໂລກຮີໂມຟີເລຍມີແບບແຊນ $x^H y$ ແລະ ເມຍບໍ່ເປັນພະຍາດໂລກຮີໂມຟີເລຍ ແຕ່ສາມາດນຳເຊື້ອເຊິ່ງມີແບບແຊນ $x^H x^h$ ຖາມວ່າ ແບບແຊນລູກຂອງເຂົາເຈົ້າສາມາດເປັນໄປໄດ້ມີແນວໃດ?

1.2 ໃຫ້ນັກສຶກສາຄົ້ນຄ້ວາ ແລະ ທົບທວນຄວາມຮູ້ເດີມທີ່ໄດ້ຮຽນຜ່ານມາ ແລວຕອບຄຳຖາມປະມານ 2-3 ຄົນ ແລະ ຄູບັນທຶກຄຳຕອບນັກສຶກສາໃສ່ກະດ້ານ.

1.3 ຄູນຳພານັກສຶກສາສະຫຼຸບຄືນຄື:

- ແບບແຊນລູກເຂົ້າເຈົ້າສາມາດເປັນໄປໄດ້ມີ $x^h x^h$, $x^h x^h$, $x^h y$ ແລະ $x^h y$.
- ຄູສະເໜີວ່າ ມື້ນີ້ຄູຈະພາສິບຕໍ່ສິກສາກ່ຽວກັບເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ.

2. ຂັ້ນຕອນສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້ໃໝ່

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາ

2.1 ແບ່ງນັກສຶກສາກຸ່ມຕົວຢ່າງຈຳນວນ 30 ຄົນ ອອກເປັນ 5 ກຸ່ມ ເຊິ່ງແຕ່ລະກຸ່ມມີຍິງ 3 ແລະ ຊາຍ 3 ຄົນ.

2.2 ແນະນຳສຶກສາແຕ່ລະກຸ່ມແບ່ງຄວາມຮັບຜິດຊອບເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນພາຍໃນກຸ່ມ.

2.3 ແນະນຳໃຫ້ຫົວໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນມາຮັບເອົາໃບກິດຈະກຳ ແລະ ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ນຳຄູ ແລ້ວໄປນຳພາກຸ່ມຂອງຕົນປະຕິບັດຄື:

2.3.1 ເລື່ອງ ພະຍາດບອດສີ ແລະ ພະຍາດຂາດອັງຊິມ ມີຄຳຖາມຄົ້ນຄ້ວາດັ່ງນີ້:

★ ຕາບອດສີເປັນລັກສະນະທີ່ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນລັບໃນໂຄໂມໂຊມ X ມີອານແລນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຄື B ແລະ b ຖາມວ່າ:

1. ຖ້າຊາຍຕາບອດສີແຕ່ງງານກັບຍິງປົກກະຕິ ແລະ ບໍ່ສາມາດນຳເຊື້ອໄປສູ່ລູກ ລູກຂອງເຂົາເຈົ້າຈະເປັນແນວໃດ?

2. ຖ້າແບບແຊນລູກເຂົາເຈົ້າທີ່ເປັນໄປໄດ້ແມ່ນ $x^b y$ ແລະ $x^B x^b$ ແບບແຊນພໍ່ແມ່ຈະມີແນວໃດ?

★ ຊາຍຄົນໜຶ່ງມີອາການແພ້ຢາຊະນິດຕ່າງໆ ແລະ ແຊນນີ້ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນລັບໃນໂຄໂມໂຊມ X ເຊິ່ງມີອານແລນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຄື G ແລະ g ຖາມວ່າ:

3. ຖ້າຊາຍຄົນນີ້ແຕ່ງງານກັບຍິງທີ່ເປັນພະຍາດນີ້ເຊັ່ນກັນ ລູກເຂົາເຈົ້າຈະເປັນແນວໃດ?

4. ກໍລະນີລູກຍິງເຂົາເຈົ້າທີ່ເປັນພະຍາດແຕ່ງງານກັບຊາຍປົກກະຕິລູກເຂົາເຈົ້າຈະເປັນແນວໃດ?

2.3.2 ເລື່ອງ ການທຳງານຂອງແຊນ ມີຄຳຖາມຄົ້ນຄ້ວາດັ່ງນີ້:

5. ແຊນໃນຮ່າງກາຍສັດມີໜ້າທີ່ແນວໃດແດ່?

6. ໃນກໍລະນີແຊນໃນຮ່າງກາຍມີການຜິດປົກກະຕິຈະມີຜົນກະທົບແນວໃດ?

2.4 ແຕ່ລະກຸ່ມຮັບຜິດຊອບຫາຄຳຕອບຄຳຖາມດັ່ງນີ້:

ກຸ່ມທີ 1 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 1, ກຸ່ມທີ 2 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 2, ກຸ່ມທີ 3 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 3, ກຸ່ມທີ 4 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 4 ແລະ ກຸ່ມທີ 5 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 5 ແລະ 6.

2.5 ການດຳເນີນກິດຈະກຳແຕ່ລະກຸ່ມປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

1. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄ້ວາບົດຮຽນຕາມຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຮັບຜິດຊອບດ້ວຍຕົນເອງ(CP1).

2. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄິດ ແລະ ຕອບຄໍາຖາມທີ່ກຸ່ມຕົນເອງຮັບຜິດຊອບຕາມຄວາມເຂົ້າໃຈ ໂດຍອີງໃສ່ຄວາມເຂົ້າໃຈບົດຮຽນຂອງຕົນເອງເສຍກ່ອນ (CP1).

3. ຂັ້ນຕອນເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເດີມກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

3.1 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄິດຄືນຄໍາຕອບຂອງຕົນເອງ ໂດຍມີການເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເດີມທີ່ໄດ້ ຮຽນຜ່ານມາກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ທີ່ກຳລັງຮຽນ (CIP₁).

3.2 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນປັບປຸງຄໍາຕອບຂອງຕົນເອງຄືນໃໝ່ທີ່ເຫັນວ່າບໍ່ສອດຄ່ອງ ເພື່ອຈະນຳໄປສົນ ທະນາກັນກັບໝູ່ເພື່ອນໃນກຸ່ມ (CIP₁).

4. ຂັ້ນຕອນແລກປ່ຽນຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈກັບກຸ່ມ

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

4.1 ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນນຳເອົາຄໍາຕອບຂອງຕົນເອງມາສົນທະນາ ແລະ ແລກປ່ຽນຄໍາຄິດຄຳເຫັນກັນ ພາຍໃນກຸ່ມ ຫຼື ສົນທະນາໝູ່ເພື່ອນໃນຫ້ອງຮຽນ ໂດຍຫົວໜ້າກຸ່ມໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມສະເໜີຄໍາຕອບຂອງ ຕົນເອງ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມທຸກຄົນມີຄວາມເຂົ້າໃຈ (CIP₁).

5. ຂັ້ນຕອນສະຫຼຸບ ແລະ ຈັດລະບຽບຄວາມຮູ້

ໃຊ້ເວລາ 10 ນາທີ

5.1 ຫົວໜ້າກຸ່ມນຳພາສະມາຊິກສະຫຼຸບ ແລະ ສັງລວມຄໍາຕອບ ເພື່ອຈັດລະບຽບຄວາມຮູ້ໃຫ້ເປັນ ລະບົບ ຕາມຄວາມຄິດເຫັນຂອງກຸ່ມຕົນເອງ (CIP₁).

6. ຂັ້ນຕອນປະຕິບັດ ແລະ ສະແດງຜົນງານ

ໃຊ້ເວລາ 25 ນາທີ

6.1 ຕາງໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນລາຍງານຜົນການຄົ້ນຄວ້າຂອງກຸ່ມ ໂດຍໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມມີສ່ວນຮ່ວມ ອະພິປາຍເມື່ອສະມາຊິກກຸ່ມອື່ນມີຄໍາຖາມ (IP₁P₂).

6.2 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຮ່ວມກັນອະພິປາຍສະຫຼຸບເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມແຕ່ລະຄໍາຖາມ ເພື່ອຄວາມ ເປັນເອກະພາບ (CIP₁).

7. ຂັ້ນຕອນ ໝູນໃຊ້ຄວາມຮູ້

ໃຊ້ເວລາ 30 ນາທີ

7.1 ນັກສຶກສາຫຼິ້ນເກມເປັນຄູ່ ເລື່ອງ ບົດເລກໂຈດທີ່ວ່າ ຄົນຜູ້ທີ່ມີອາການແພ້ຢາຊະນິດຕ່າງໆ ແລະ ແຊນນີ້ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນລັບໃນໂຄງໂມໂຊມ X ມີອານແລນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຄື E ແລະ e ຖາມວ່າ: ຖ້າຊາຍ ປົກກະຕິຫາກແຕ່ງງານກັບຍິງປົກກະຕິແຕ່ສາມາດນຳເຊື້ອສຸລຸກໄດ້ ລູກເຂົ້າເຈົ້າຈະມີແບບແຊນໃດແດ່? (IP₁P₂A) ດັ່ງນີ້:

❶ ໃຫ້ນັກສຶກສາຍິງ ແລະ ຊາຍຈັບຄູ່ກັນ ແລ້ວນັກສຶກສາຊາຍເອົາບັດຈຸລັງສືບເຊື້ອພໍ່ຂັ້ນຕິດໃສ່ ກະດານ ຫຼັງຈາກນັ້ນນັກສຶກສາຍິງກໍເອົາບັດຈຸລັງສືບເຊື້ອແມ່ທີ່ຕົນເອງຈົກໄດ້ຂັ້ນຕິດເປັນຄູ່ກັນ.

❷ ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາພ້ອມກັນສັງເກດ ແລ້ວປັບປຸງຄືນເມື່ອເຫັນວ່າຄູ່ໃດບໍ່ຖືກຕ້ອງ.

7.2 ຄູ ແລະ ນັກສຶກສາຮ່ວມກັນສະຫຼຸບ ໂດຍຄູນຳໃຊ້ Power Point ໂດຍຄູຕັ້ງຄຳຖາມ ແລະ ໃຫ້ ນັກສຶກສາຕອບ ເພື່ອເປັນການເນັ້ນໜັກຈຸດສຳຄັນໃຫ້ນັກສຶກສາກຳໄດ້ (CIP₁A).

7.3 ການປະເມີນ ແລະ ມອບວຽກບ້ານ

- ❶ ຄູຍາຍບົດທົດສອບໃຫ້ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນ ພ້ອມທັງແນະນຳວິທີການຕອບ
- ❷ ໃຫ້ນັກສຶກສາຕອບແບບທົດສອບ (A)
- ❸ ໃຫ້ນັກສຶກສາສົ່ງບົດທົດສອບທີ່ກວດແລ້ວໃຫ້ຄູ.
- ❹ ວຽກບ້ານ ແລະ ແນະນຳ

1. ຕາບອດສີເປັນລັກສະນະທີ່ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນລັບໃນໂຄງໂມໂຊມ X ມີອານແລນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ຄື B ແລະ b ຖາມວ່າ ຖ້າຊາຍຕາບອດສີແຕ່ງງານກັບຍິງປົກກະຕິ ແຕ່ສາມາດນຳເຊື້ອໄປສູ່ລູກໄດ້ ລູກເຂົ້າ ເຈົ້າຈະເປັນແນວໃດ?

2. ແຊນໃນຮ່າງກາຍຢຶ່ງທີ່ມີຊີວິດມີໜ້າທີ່ແນວໃດແດ່?

VI. ສຶກສາສອນ

- ປຶ້ມແບບຮຽນ.
- ໃບກິດຈະກຳ.
- ເນື້ອໃນຄວາມຮູ້.
- Power Point ໃຊ້ສະຫຼຸບ.
- ບັດຈຸລັງສືບເຊື້ອໃຫ້ນັກສຶກສາທົ່ວເກມ.

VII. ການປະເມີນຜົນ

1. ວິທີການປະເມີນ

- ທົດສອບຫຼັງການຮຽນ.
- ສັງເກດພຶດຕິກຳການຮຽນຂອງນັກສຶກສາ.
- ຄູມີການບັນທຶກຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກສຶກສາ.
- ສອບຖາມທັດສະນະຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ.

2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ການປະເມີນ

- ບົດທົດສອບຫຼັງການຮຽນ
- ໃບກິດຈະກຳໃຫ້ນັກສຶກສາແກ້ໃນຫ້ອງຮຽນ
- ແບບສອບຖາມທັດສະນະຂອງນັກສຶກສາຕໍ່ວິຊາກຳມະພັນວິທະຍາ.

ໃບກິດຈະກຳບົດສອນທີ 5

1. ຄຳຖາມຄົ້ນຄ້ວາ

★ ຕາບອດສີເປັນລັກສະນະເປັນລັກສະນະທີ່ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນລັບໃນໂຄງໂມໂຊມ X ມີອານແລນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຄື B ແລະ b ຖາມວ່າ:

1. ຖ້າຊາຍຕາບອດສີແຕ່ງງານກັບຍິງປົກກະຕິ ແລະ ບໍ່ສາມາດນຳເຊື້ອໄປສູ່ລູກ ລູກຂອງເຂົາເຈົ້າຈະເປັນແນວໃດ?

2. ຖ້າແບບແຊນລູກເຂົາເຈົ້າທີ່ຈະເປັນໄປໄດ້ແມ່ນ $x^b y$ ແລະ $x^B x^b$ ແບບແຊນພໍ່ແມ່ຈະມີແນວໃດ?

★ ຊາຍຄົນໜຶ່ງມີອາການແຜ່ຢາຊະນິດຕ່າງໆ ແລະ ແຊນນີ້ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນລັບໃນໂຄງໂມໂຊມ X ມີອານແລນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຄື G ແລະ g ຖາມວ່າ:

3. ຖ້າຊາຍຄົນນີ້ແຕ່ງງານກັບຍິງທີ່ເປັນພະຍາດນີ້ເຊັ່ນກັນ ລູກເຂົາເຈົ້າຈະເປັນແນວໃດ?

4. ກໍລະນີລູກຍິງເຂົາເຈົ້າທີ່ເປັນພະຍາດແຕ່ງງານກັບຊາຍປົກກະຕິລູກເຂົາເຈົ້າຈະເປັນແນວໃດ?

5. ແຊນໃນຮ່າງກາຍສັດມີໜ້າທີ່ແນວໃດແດ່?:

6. ໃນກໍລະນີແຊນໃນຮ່າງກາຍມີການຜິດປົກກະຕິຈະມີຜົນກະທົບແນວໃດ?:

2. ແຕ່ລະກຸ່ມຮັບຜິດຊອບຫາຄຳຕອບຄຳຖາມດັ່ງນີ້:

ກຸ່ມທີ 1 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 1, ກຸ່ມທີ 2 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 2, ກຸ່ມທີ 3 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 3, ກຸ່ມທີ 4 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 4 ແລະ ກຸ່ມທີ 5 ຮັບຜິດຊອບຕອບຄຳຖາມທີ 5 ແລະ 6.

3. ການດຳເນີນກິດຈະກຳແຕ່ລະກຸ່ມປະຕິບັດດັ່ງນີ້:

1. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄົ້ນຄ້ວາເນື້ອໃນບົດຮຽນຕາມຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຮັບຜິດຊອບ.

2. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນຄິດຫາຄວາມຮູ້ເດີມ ແລະ ປະກົດການຕົວຈິງທີ່ຕົນເອງພົບເຫັນເຊື່ອມສານກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ ແລ້ວຕອບຄຳຖາມທີ່ກຸ່ມຕົນເອງຮັບຜິດຊອບຕາມຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງຕົນເອງເປັນເປັນ.

3. ນັກສຶກສາແຕ່ລະຄົນນຳເອົາຄຳຕອບຂອງຕົນເອງມາສົນທະນາ ແລະ ແລກປ່ຽນຄຳຄິດຄຳເຫັນກັນພາຍໃນກຸ່ມ ເຮັດໃຫ້ສະມາຊິກໃນກຸ່ມມີຄວາມເຂົ້າໃຈ.

4. ຫົວໜ້າກຸ່ມນຳພາສະມາຊິກໃນກຸ່ມສະຫຼຸບ ແລະ ສັງລວມຄຳຕອບໃຫ້ເປັນລະບົບຕາມຄວາມຄິດເຫັນຂອງກຸ່ມຕົນເອງ(CIP₁).

5. ຕາງໜ້າກຸ່ມຂຶ້ນລາຍງານຜົນການຄົ້ນຄ້ວາຂອງກຸ່ມ ໂດຍໃຫ້ສະມາຊິກພາຍໃນກຸ່ມມີສ່ວນຮ່ວມອະພິປາຍເມື່ອສະມາຊິກກຸ່ມອື່ນມີຄຳຖາມ.

6. ນັກສຶກສາຫຼິ້ນເກມເປັນຄູ່ ເລື່ອງ ບົດເລກໂຈດທີ່ວ່າ ຄົນເຮົາຜູ້ມີອາການແຜ່ຢາຊະນິດຕ່າງໆ ແລະ ແຊນນີ້ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນລັບໃນໂຄງໂມໂຊມ X ມີອານແລນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຄື E ແລະ e ຖາມວ່າ: ຖ້າຊາຍ ປົກກະຕິຫາກແຕ່ງງານກັບຍິງປົກກະຕິແຕ່ສາມາດນຳເຊື້ອສູ່ລູກໄດ້ ລູກເຂົ້າເຈົ້າຈະມີແບບແຊນໃດແດ່? ການ ຫຼິ້ນເກມໃຫ້ນັກສຶກສາປະຕິບັດດັ່ງນີ້: ນັກສຶກສາຍິງ ແລະ ຊາຍຈັບຄູ່ກັນ ແລ້ວນັກສຶກສາຊາຍເອົາບັດຈຸລັງ ສືບເຊື້ອພໍ່ຂຶ້ນຕິດໃສ່ກະດານ ຈາກນັ້ນນັກສຶກສາຍິງເອົາບັດຈຸລັງສືບເຊື້ອແມ່ທີ່ຕົນຈຶກໄດ້ຂຶ້ນຕິດເປັນຄູ່ກັນ.

ໃບເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ບົດສອນທີ 5

3.2 ພະຍາດບອດສີ

ຕາບອດສີເປັນລັກສະນະເປັນລັກສະນະທີ່ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນລັບໃນໂຄງໂມໂຊມ X ມີອານແລນທີ່ ກ່ຽວຂ້ອງຄື B ແລະ b ຈະມີແບບແຊນ ແລະ ແບບຮູບດັ່ງນີ້:

ແບບແຊນ		ແບບຮູບ
ຊາຍ	ຍິງ	
b ຫຼື $X^b y$	bb ຫຼື $X^b X^b$	ຕາບອດສີ
B ຫຼື $X^B y$	Bb ຫຼື $X^B X^b$	ປົກກະຕິ, ຍິງນຳເຊື້ອ
	BB ຫຼື $X^B X^B$	ປົກກະຕິ

ຕົວຢ່າງ: ຖ້າຊາຍຕາບອດສີແຕ່ງງານກັບຍິງປົກກະຕິ ແຕ່ສາມາດນຳເຊື້ອໄປສູ່ລູກ ລູກຂອງເຂົາເຈົ້າຈະ ເປັນແນວໃດ?

$$P_1 = \text{ຍິງ}(X^B X^b) \times (X^b y) \text{ຊາຍ}$$

$$\text{ຈຸລັງສືບເຊື້ອ} = (x^B), (x^b) \quad (x^b), (y)$$

F ₁	ຈຸລັງສ/ຊແມ່ ຈຸລັງສ/ຊພໍ່	x^B	x^b
	x^b	$(x^B x^b)$ ຍິງປົກກະຕິ, ເປັນພາຫະນະ	$(x^b x^b)$ ຍິງເປັນພະຍາດ
	y	$(x^B y)$ ຊາຍປົກກະຕິ	$(x^b y)$ ຊາຍເປັນພະຍາດ

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ລູກປົກກະຕິກວມອັດຕາສ່ວນ 50% ຄື ຍິງ 25% ແຕ່ເປັນພາຫະນະ ແລະ ລູກເປັນ ພະຍາດກວມອັດຕາສ່ວນ 50% ຄື ຍິງ 25%.

3.3 ພະຍາດຂາດອັງຊິມ

ການຂາດອັງຊິມກູຍໂກ-6-ຟິດສະຟາດເດຣີໂດຈີນາດ ເຊິ່ງເປັນພາວະທີ່ບໍ່ປະກົດອາການຂອງໂລກຢ່າງ ສັດເຈນປານໃດ ຜູ້ຂາດອັງຊິມດັ່ງກ່າວມີອາການແພ້ຢາຊະນິດຕ່າງໆ ແລະ ແຊນນີ້ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນລັບໃນ ໂຄໂມໂຊມ X ມີອານແລນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຄື G ແລະ g ຈະມີແບບແຊນ ແລະ ແບບຮູບດັ່ງນີ້:

ແບບແຊນ		ແບບຮູບ
ຊາຍ	ຍິງ	
g ຫຼື $X^g y$	gg ຫຼື $X^g X^g$	ຂາດອັງຊິມ
G ຫຼື $X^G y$	Gg ຫຼື $X^G X^g$	ປົກກະຕິ, ຍິງນຳເຊື້ອ
	GG ຫຼື $X^G X^G$	ປົກກະຕິ

ຕົວຢ່າງ: ຖ້າຊາຍເປັນຄົນຂາດອັງຊິມແຕ່ງານກັບຍິງປົກກະຕິ ແຕ່ສາມາດນຳເຊື້ອໄປສູ່ລູກ ລູກຂອງ ເຂົາເຈົ້າຈະເປັນແນວໃດ?

$$P_1 = \text{ຍິງ}(X^G X^g) \times (X^g y) \text{ຊາຍ}$$

$$\text{ຈຸລັງສືບເຊື້ອ} = (x^G), (x^g) \quad (x^g), (y)$$

$$F_1 =$$

ຈຸລັງສ/ຊຸມ ຈຸລັງສ/ຊຸມ	X^G	X^g
X^g	$(x^G x^g)$ ຍິງປົກກະຕິ, ເປັນພາຫະນະ	$(x^g x^g)$ ຍິງເປັນພະຍາດ
y	$(x^G y)$ ຊາຍປົກກະຕິ	$(x^g y)$ ຊາຍເປັນພະຍາດ

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ລູກປົກກະຕິກວມອັດຕາສ່ວນ 50% ຄື ຍິງ 25% ແຕ່ເປັນພາຫະນະ ແລະ ລູກເປັນ ພະຍາດກວມອັດຕາສ່ວນ 50% ຄື ຍິງ 25%.

3.4 ການທຳງານຂອງແຊນ

ແຊນປົກກະຕິຈະຄອບຄຸມການສັງເຄາະ ແຕ່ຖ້າແຊນນັ້ນຜິດປົກກະຕິກໍ່ເປັນຜົນເຮັດໃຫ້ຂາດອັງຊິມປົກ ກະຕິນັ້ນໄປດ້ວຍ ເຊິ່ງເປັນຜົນເຮັດໃຫ້ບໍ່ສາມາດເກີດປະຕິກິລິຍາເຄມີໃນຊ່ວງທີ່ອັງຊິມນັ້ນກ່ຽວຂ້ອງຢູ່.

ຕົວຢ່າງ: ໂລກເລືອດຈາງຊະນິດທີ່ເອີ້ນວ່າ Sickle-cell anemia ເປັນກຳມະພັນທີ່ກ່ຽວກັບຄວາມ ຜິດປົກກະຕິຂອງທາດປະກອບເຮໂມໂກບິນຂອງເມັດເລືອດແດງໃນຄົນ. ຈາກການສຶກສາວິໄຈທາງເຄມີເຫັນ ວ່າ ຄົນທີ່ເປັນໂລກນີ້ການລຽງຕົວຂອງກົດອາມິໂນທີ່ເສັ້ນເບຕາຜິດປົກກະຕິພຽງຈຸດດຽວໃນສາຍໂປລີແປບໄທ ເທົ່ານັ້ນ ບ່ອນທີ່ຜິດປົກກະຕິມີດັ່ງນີ້:

ເຮໂມໂກບິນ (Hb^A)-ຫຼືໂອນິນ- ອາຊິດກູຍຕາມິກ ອາຊິດກູຍຕາມິກ-ລີຊິນ

ເຮໂມໂກບິນ (Hb^S)-ຫຼືໂອນິນ- ວາລິນ ອາຊິດກູຍຕາມິກ-ລີຊິນ

- ໃນສາຍເບຕາ B ຂອງເຮໂມໂກບິນຄົນປົກກະຕິມີອາຊິດອາມິໂນເປັນກົດກູຍຕາມິກ ແຕ່ໃນສາຍເບຕາ B ຂອງເຮໂມໂກບິນຄົນທີ່ເປັນໂລກນີ້ມີກົດອາມິໂນຊະນິດອື່ນມາແທນ ສະນັ້ນເຮັດໃຫ້ໂຄງສ້າງຂອງເມັດເລືອດແດງປ່ຽນແປງຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ ແລະ ເຮັດໃຫ້ການຂົນສົ່ງອົກຊີແຊນບໍ່ໄດ້ດີເທົ່າກັບປົກກະຕິ, ໂລກນີ້ສາມາດຖ່າຍທອດທາງກຳມະພັນ ແຕ່ເປັນລັກສະນະລັບ ເຊິ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ການປ່ຽນແປງໃນໂມເລກຸນເຮໂມໂກບິນມີສາເຫດມາຈາກການປ່ຽນແປງຂອງແຊນທີ່ຄອບຄຸມການສັງເຄາະສາຍເບຕາ B ແລະ ກໍ່ເປັນການປ່ຽນແປງເລັກນ້ອຍພາຍໃນແຊນນັ້ນແຊນເຊັ່ນດຽວກັນ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ແຊນເຮັດໜ້າທີ່ຄອບຄຸມການສັງເຄາະໂປຼຕິນ ລວມທັງໂປຼຕິນທີ່ເປັນໂຄງສ້າງຂອງຈຸລັງເຊັ່ນ ເຮໂມໂກບິນ ແລະ ໂປຼຕິນທີ່ເຮັດໜ້າທີ່ເປັນອັງຊີມຊະນິດຕ່າງໆ ທີ່ເຮັດໃຫ້ປະຕິກິລິຍາທາງເຄມີເກີດຂຶ້ນພາຍໃນສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ.

1. ວິຊາ: ກຳມະພັນວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ໃຊ້ເວລາ 90 ນາທີ
 2. ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ.....ຫ້ອງປີ 3໓ ລະບົບ 12+4 ສາຍ
ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດສຶກສາ 2013-2014.
 3. ຂໍ້ແນະນຳ:
ຈົ່ງອ່ານຄຳຖາມ ແລ້ວຕອບດ້ວຍການໝາຍ (✓) ໃສ່ຫົວຂໍ້ຄຳຕອບທີ່ ☐ ພວກນັ້ນເຫັນວ່າເປັນຄຳຕອບທີ່
ຖືກຕ້ອງທີ່ສຸດພຽງຂໍ້ດຽວເທົ່ານັ້ນ ໃນແຕ່ລະຂໍ້ຄຳຖາມຕາມຄວາມເຂົ້າໃຈບົດຮຽນຂອງຕົນເອງ.
 1. ແບບຮູບຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດແມ່ນຫຍັງ?
ກ. ລັກສະນະຕ່ຳແລະສູງ. ຂ. ລັກສະນະລົບແລະເຖິງ.
ຄ. ລັກສະນະທີ່ສັງເກດໄດ້. ງ. ລັກສະນະຂຽວແລະເຫຼືອງ.
 2. ແບບແຊນລຸ່ມນີ້ ແມ່ນແບບໃດເອີ້ນວ່າຮ່າງກາຍຮ່ວມຈຸລັງປະສົມເພດ?
ກ. AABb. ຂ. AABB. ຄ. AaBb. ງ. AaBB.
 3. ຮ່າງກາຍຕ່າງຈຸລັງປະສົມເພດແມ່ນຮ່າງກາຍທີ່ສາມາດຜະລິດຈຸລັງສືບເຊື້ອແນວໃດ?
ກ. ສາມາດຜະລິດຈຸລັງສືບເຊື້ອຊະນິດດຽວ. ຂ. ສາມາດຜະລິດຈຸລັງສືບເຊື້ອສອງຊະນິດ.
ຄ. ສາມາດຜະລິດຈຸລັງສືບເຊື້ອສາມຊະນິດ ງ. ສາມາດຜະລິດຈຸລັງສືບເຊື້ອຫຼາຍກ່ວາໜຶ່ງຊະນິດ.
 4. ແບບແຊນໃດເຫັນວ່າເປັນແບບແຊນທີ່ບໍ່ຖືກຕ້ອງ?
ກ. RrYY. ຂ. RrYy. ຄ. rYrY. ງ. rrYy.
 5. ລັກສະນະພັນທຸກຳສິ່ງທີ່ມີຊີວິດທີ່ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນ 1 ຄູ່ ໃນຕຳແໜ່ງໂຄໂມໂຊມຄື ມີແຊນ A₁ ແລະ A₂ ຕໍ່ມາອາດແລນ A₁ ແລະ A₂ ເກີດມີລັກສະນະໃໝ່ຂຶ້ນມາຄື A₃, A₄ ແລະ A₅ ເຮັດໃຫ້ຕຳແໜ່ງນີ້ມີຮູບແບບແຊນຫຼາຍຂຶ້ນ ຖາມວ່າ ຈຳນວນແບບແຊນທີ່ສາມາດເປັນໄປໄດ້ມີຈັກແບບ?
ກ. 13 ແບບ. ຂ. 14 ແບບ. ຄ. 15 ແບບ. ງ. 16 ແບບ.
 6. ການເກີດລັກສະນະໃໝ່ຂອງແຊນໃນພືດຄິດວ່າມີສາເຫດແນວໃດ?
ກ. ຍ້ອນພັນທຸກຳ. ຂ. ຍ້ອນສິ່ງແວດລ້ອມ. ຄ. ຍ້ອນສະຖານທີ່ປູກ. ງ. ຍ້ອນການປົວລະບັດ.
 7. ຍ້ອນຫຍັງການໃຫ້ເລືອດຄົນເຈັບແບບບໍ່ຖືກຕ້ອງ ເລືອດຄົນເຈັບຈິ່ງກ້າມ ແລ້ວຄົນເຈັບເສຍຊີວິດໄດ້?
ກ. ຍ້ອນອັງຕີແຊນຈັບອັງຕິກຳ.
ຂ. ຍ້ອນອັງຕີແຊນສອງໝວດເລືອດຈັບກັນ.
ຄ. ຍ້ອນອັງຕີແຊນແລະອັງຕິກຳເລືອດຄົນເຈັບຈັບກັນ.
ງ. ຍ້ອນອັງຕີແຊນເລືອດຄົນເຈັບ ແລະ ອັງຕິກຳເລືອດຜູ້ໃຫ້ຈັບກັນ.

17. ຕົ້ນໝາກເລັ່ນ ແຊນ D ກຳນົດສີແດງເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ ແຊນ d ກຳນົດສີເຫຼືອງເປັນແຊນລັບ ຖ້າເອົາໝາກເລັ່ນທີ່ມີແບບແຊນ Dd ປະສົມພັນກັນ ຖາມວ່າ ແບບແຊນຂອງລູກແຕ່ລະແບບ ຈະກວມອັດຕາສ່ວນເທົ່າໃດ?

- ກ. DD=22%, Dd=56%, dd=22% ຂ. DD=23%, Dd=54%, dd=23%
 ຄ. DD=24%, Dd=52%, dd=24% ງ. DD=25%, Dd=50%, dd=25%

18. ໝາກຜ້າວ ແຊນ T ແທນກຳມະພັນຕົ້ນສູງເປັນລັກສະນະເດັ່ນ ແລະ ແຊນ t ແທນກຳມະພັນຕົ້ນຕ້ອຍເປັນລັກສະນະລັບ ຖາມວ່າ ການແຍກລັກສະນະຢູ່ F_2 ແຕ່ລະແບບຮູບກວມອັດຕາສ່ວນເທົ່າໃດ?

- ກ. ຕົ້ນສູງ=75%, ຕົ້ນຕ້ອຍ=25% ຂ. ຕົ້ນສູງ=70%, ຕົ້ນຕ້ອຍ=30%
 ຄ. ຕົ້ນສູງ=65%, ຕົ້ນຕ້ອຍ=35% ງ. ຕົ້ນສູງ=60%, ຕົ້ນຕ້ອຍ=40%

19. ຮ່າງກາຍຟິດ ແລະ ສັດ ຖ້າມີແບບແຊນ CcDd ຖາມວ່າ ຮ່າງກາຍດັ່ງກ່າວສາມາດຜະລິດຈຸລັງສືບເຊື້ອມີຊະນິດໃດແດ່?

- ກ. CD. ຂ. CD ແລະ cD. ຄ. CD, cD ແລະ cd. ງ. CD, Cd, cD ແລະ cd.

20. ໝາກຖົ່ວຍັດ R ກຳນົດເມັດກ້ຽງເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ r ກຳນົດເມັດຊາເປັນແຊນລັບ, Y ກຳນົດສີເຫຼືອງເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ y ກຳນົດສີຂຽວເປັນແຊນລັບ ຖາມວ່າ ຖ້າແບບແຊນຂອງພໍ່ RrYy ແລະ ແບບແຊນຂອງແມ່ rryy ລູກຈະມີແບບແຊນໃດແດ່?

- ກ. RrYy ແລະ Rryy. ຂ. RrYy, Rryy ແລະ rrYy.
 ຄ. RrYy, Rryy, rrYy ແລະ rryy. ງ. RrYy, Rryy, rrYy, rryy ແລະ RRYy.

21. ໝາກຖົ່ວຍັດ R ກຳນົດເມັດກ້ຽງເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ r ກຳນົດເມັດຊາເປັນແຊນລັບ, Y ກຳນົດສີເຫຼືອງເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ y ກຳນົດສີຂຽວເປັນແຊນລັບ ຖາມວ່າ ຖ້າແບບແຊນຂອງພໍ່ RrYY ແລະ ແບບແຊນຂອງແມ່ rryy ລູກຈະມີແບບແຊນໃດແດ່?

- ກ. RrYy ແລະ Rryy. ຂ. RrYy, Rryy ແລະ rrYy.
 ຄ. RrYY, RrYy, rrYY ແລະ rrYy. ງ. RrYy, Rryy, rrYy, rryy ແລະ RRYy.

22. ຂໍ້ໃດເປັນແບບແຊນທີ່ເປັນພາຫະນະສົ່ງເຊື້ອໂລກຮີໂມຟເລຍໃຫ້ລູກ?

- ກ. $x^H y$. ຂ. $x^H x^H$. ຄ. $x^H x^H$. ງ. $x^H y$ ແລະ $x^H x^H$.

23. ລູກຄູ່ຜິວເມຍໜຶ່ງ ເພດຍິງມີແບບແຊນ $x^H x^H$ ແລະ ເພດຊາຍມີແບບແຊນ $x^H y$ ຖາມວ່າ ແບບແຊນຂອງພໍ່ແມ່ມີຄືແນວໃດ?

ກ. $x^h x^h, x^h y.$ ຂ. $x^h x^h, x^h y.$ ຄ. $x^H x^h, x^h y.$ ງ. $x^H x^h, x^H y.$

24. ຖ້າຍິງສາວຜູ້ໜຶ່ງມີສະພາບຮ່າງກາຍປົກກະຕິ ບໍ່ເປັນພະຍາດຮີໂມຟີເລຍແຕ່ງງານກັບຊາຍປົກກະຕິ ບໍ່ເປັນພະຍາດຮີໂມຟີເລຍ ແຕ່ລູກເຂົ້າເຈົ້າຈະມີຜູ້ເປັນພະຍາດນີ້ ຖາມວ່າ ແບບແຊນພໍ່ແມ່ມີແນວໃດ?

ກ. $x^h x^h, x^h y.$ ຂ. $x^h x^h, x^H y.$ ຄ. $x^H x^h, x^h y.$ ງ. $x^H x^h, x^H y.$

25. ຕາບອດສີເປັນລັກສະນະທີ່ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນລັບໃນໂຄງໂມໂຊມ x ມີອານແລນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຄື B ແມ່ນແຊນເດັ່ນ ແລະ b ແມ່ນແຊນລັບ ຖາມວ່າ ຂໍ້ໃດລຸ່ມນີ້ແມ່ນແບບແຊນທີ່ເປັນພະຍາດບອດສີ?

ກ. $x^b y.$ ຂ. $x^B y.$ ຄ. $x^B x^B.$ ງ. $x^B x^b.$

26. ຖ້າຊາຍປົກກະຕິແຕ່ງງານກັບຍິງປົກກະຕິ ແຕ່ສາມາດນຳເຊື້ອພະຍາດຕາບອດສີໄປສູ່ລູກໄດ້ ຖາມວ່າ ລູກຂອງເຂົາເຈົ້າຈະມີແບບແຊນໃດແດ່?

ກ. $x^B y, x^B x^b.$ ຂ. $x^b y, x^B y$ ແລະ $x^B x^b.$
ຄ. $x^b y, x^B y$ ແລະ $x^b x^b.$ ງ. $x^B y, x^b y, x^B x^B$ ແລະ $x^B x^b.$

27. ຜິວເມຍໜຶ່ງ ມີລູກຍິງ 2 ຄົນ ເຊິ່ງມີແບບແຊນ $x^B x^b, x^b x^b$ ແລະ ຊາຍ 2 ຄົນ ມີແບບແຊນ $x^B y, X^b y$ ຖາມວ່າ ພໍ່ແມ່ຂອງເຂົາເຈົ້າຈະມີແບບແຊນໃດແດ່?

ກ. $x^B y, x^B x^b.$ ຂ. $x^b y, x^B x^b.$ ຄ. $x^b y, x^b x^b.$ ງ. $x^B y, x^b x^b.$

28. ການຂາດອັງຊິມກູຍໂກ-6-ຟິດສະຟາດເດຣີໂດຈິນາດ ເຊິ່ງມີອາການແພ້ຢາຊະນິດຕ່າງໆ ແລະ ແຊນນີ້ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນລັບໃນໂຄງໂມໂຊມ x ມີອານແລນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຄື G ເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ g ເປັນແຊນລັບ ຖາມວ່າ ຂໍ້ໃດລຸ່ມນີ້ແມ່ນແບບແຊນທີ່ເປັນພະຍາດມີອາການແພ້ຢາຊະນິດຕ່າງໆ?

ກ. $x^G y.$ ຂ. $x^G y.$ ຄ. $x^G x^G.$ ງ. $x^G x^g.$

29. ຍູ່ຄົນເຮົາ ພະຍາດມີອາການແພ້ຢາ ຄວບຄຸມດ້ວຍແຊນລັບນອນເທິງສີໂສມ x ແຊນ G ເປັນແຊນເດັ່ນ ແລະ ແຊນ g ເປັນແຊນລັບ. ຄູ່ຜິວເມຍໜຶ່ງມີລູກຍິງ 2 ຄົນ ເຊິ່ງມີແບບແຊນ $x^G x^g, x^g x^g$ ແລະ ຊາຍ 2 ຄົນມີແບບແຊນ $x^G y, x^g y$ ຖາມວ່າ ພໍ່ແມ່ຂອງເຂົາເຈົ້າຈະມີແບບແຊນແນວໃດ?

ກ. $x^G y, x^G x^g.$ ຂ. $x^g y, x^G x^g.$ ຄ. $x^g y, x^g x^g.$ ງ. $x^G y, x^g x^g.$

30. ການທຳງານຂອງແຊນໃນມະນຸດມີແນວໃດ?

- ກ. ຄວບຄຸມການສືບເຊື້ອ.
- ຂ. ຄວບຄຸມການສັງເຄາະໂປຼຕິນບາງຊະນິດ.
- ຄ. ຄວບຄຸມການສັງເຄາະໂປຼຕິນບາງຊະນິດທີ່ຈຳເປັນ.
- ງ. ຄວບຄຸມການສັງເຄາະໂປຼຕິນ ແລະ ການສືບເຊື້ອ.

ຂະໜານຕອບບົດທົດສອບລວມຫຼັງການສອນສຳເລັດ 5 ບົດສອນ

ຂໍ້ທີ	ຖືກຂໍ້	ຂໍ້ທີ	ຖືກຂໍ້	ຂໍ້ທີ	ຖືກຂໍ້	ຂໍ້ທີ	ຖືກຂໍ້	ຂໍ້ທີ	ຖືກຂໍ້
1	ຄ	7	ງ	13	ກ	19	ງ	25	ກ
2	ຂ	8	ກ	14	ຄ	20	ຄ	26	ງ
3	ງ	9	ງ	15	ງ	21	ຄ	27	ຂ
4	ຄ	10	ຂ	16	ກ	22	ຂ	28	ກ
5	ງ	11	ຄ	17	ງ	23	ກ	29	ຂ
6	ຂ	12	ງ	18	ກ	24	ງ	30	ງ

ແບບສອບຖາມທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາ

ຄໍາຊີ້ແຈງ:

1. ແບບສອບຖາມທັດສະນະຄະຕິນີ້ ເປັນການສຳຫຼວດເບິ່ງຄວາມຄິດເຫັນຕໍ່ວິຊາກຳມະພັນ ວິທະຍາ ເລື່ອງ ການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ຂອງນັກສຶກສາ ຫ້ອງປີ 3 ລະບົບ 12+4 ສາຍຄູ ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ດ້ວຍວິທີການສອນແບບຊີບປາ.

2. ໃຫ້ນັກສຶກສາອ່ານແບບສອບຖາມແຕ່ລະຂໍ້ ແລ້ວສະແດງຄວາມຮູ້ສຶກຕາມຄວາມເປັນຈິງ ຂອງຕົນເອງທີ່ມີຕໍ່ຂໍ້ຄວາມນັ້ນ ໂດຍການໝາຍ (✓) ລົງໃນຊ່ອງດ້ານຂວາມື ທີ່ກົງກັບລະດັບ ຄວາມຄິດເຫັນຂອງຕົນ ເຊິ່ງມີຢູ່ 5 ລະດັບຄື:

- ເຫັນດີຫຼາຍທີ່ສຸດ
- ເຫັນດີຫຼາຍ
- ເຫັນດີປານກາງ
- ເຫັນດີໜ້ອຍ
- ເຫັນດີໜ້ອຍທີ່ສຸດ

ລ/ດ	ເນື້ອໃນການສອບຖາມ	ລະດັບຄວາມຄິດເຫັນ				
		ເຫັນດີ ຫຼາຍ ສຸດ	ເຫັນດີ ຫຼາຍ	ເຫັນດີ	ເຫັນດີ ໜ້ອຍ	ເຫັນດີ ໜ້ອຍ ສຸດ
1	ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນເຮັດໃຫ້ນັກສຶກສາຮູ້ທັງປະໂຫຍດ ແລະ ການໃຫ້ໂຫດ					
2	ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນເຮັດໃຫ້ນັກສຶກສາເຫັນວ່າມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ຕົນເອງ					
3	ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນເປັນເລື່ອງເຮັດໃຫ້ນັກສຶກສາມີຄວາມສົນໃຈ					
4	ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນເປັນເລື່ອງທີ່ບໍ່ມີປະໂຫຍດ					
5	ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ຄວາມຄິດໃນການວິເຄາະ					
6	ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນເປັນເລື່ອງທີ່ບໍ່ຄວນສອນເພາະຂັດຕໍ່ຮີດຄອງປະເພນີ					
7	ເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນເປັນເລື່ອງທີ່ນັກສຶກສາມັກຫຼາຍທີ່ສຸດ					

8	ການຮຽນເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ນັກສຶກສາໄດ້ຊອກຫາຄຳຕອບດ້ວຍຕົນເອງ					
9	ການຮຽນເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ນັກສຶກສາໄດ້ຊອກຫາຄວາມຮູ້ຮ່ວມກັບ ເພື່ອນ					
10	ການຮຽນເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ນັກສຶກສາມີຄວາມສຸກເຮັດວຽກຮ່ວມກັບ ເພື່ອນ					
11	ການຮຽນເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ນັກສຶກສາໄດ້ເຄື່ອນໄຫວດ້ານຮ່າງກາຍ					
12	ການຮຽນເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ນັກສຶກສາໄດ້ນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ແກ້ບັນຫາ					
13	ການຮຽນເລື່ອງການຖ່າຍທອດກຳມະພັນ ນັກສຶກສາໄດ້ຮ່ວມກັນໃນການອະພິປາຍ					
14	ຄູ່ຜູ້ສອນມີຄວາມຮູ້ ແລະ ຄວາມສຳນານເລື່ອງ ທີ່ສອນ					
15	ຄູ່ຜູ້ສອນສາມາດອະທິບາຍຄວາມຮູ້ໃຫ້ນັກສຶກ ສາເຂົ້າໃຈເມື່ອເກີດຄວາມສົງໄສ					
16	ຄູ່ຜູ້ສອນມີຄວາມເອົາໃຈໃສ່ຕໍ່ການຮຽນຂອງ ນັກສຶກສາ					
17	ຄູ່ຜູ້ສອນມີທຳທີ່ຍື່ມແຍ້ມແຈມໃສ່					
18	ຄູ່ຜູ້ສອນຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນເ ໝາະສົມກັບນັກສຶກສາ					
19	ຄູ່ຜູ້ສອນຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ເປັນໜ້າສົນໃຈຂອງນັກສຶກສາ					
20	ຄູ່ສອນໃຊ້ເວລາໃນການສອນເໝາະສົມ					

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຄ
ລາຍຊື່ຜູ້ຊ່ຽວຊານກວດສອບຄຸນນະພາບ
ເຄື່ອງມືຄົ້ນຄ້ວາ

ລາຍຊື່ຜູ້ຊ່ຽວຊານກວດສອບຄຸນນະພາບເຄື່ອງມືຄົ້ນຄ້ວາ

1. ອຈ. ສົມລວຍ ສຸຕິຍະໄທ

- ຕຳແໜງໜ້າທີ່ : ຜູ້ອຳນວຍການ ວິທະຍາໄລຄູ
- ສະຖານທີ່ເຮັດວຽກ : ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ

2. ອຈ. ບຸນສຸວັນ ລັດຕະນາ

- ຕຳແໜງໜ້າທີ່ : ຮອງຜູ້ອຳນວຍການ ວິທະຍາໄລຄູ
- ສະຖານທີ່ເຮັດວຽກ : ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ

3. ອຈ. ດວງມາລາ ຄຳຕາ.

- ຕຳແໜງໜ້າທີ່ : ຫົວໜ້າໜ່ວຍງານຊີວະສາດ
- ສະຖານທີ່ເຮັດວຽກ : ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ງ
ຄໍາດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງຂອງເຄື່ອງມື

ບົດສອນທີ 1

ດ້ານການປະເມີນບົດສອນ	ຄະແນນຜູ້ ຊ່ຽວຊານ			IOC	ຜົນປະເມີນ
	1	2	3		
1. ດ້ານຈຸດປະສົງ					
1.1 ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
1.2 ພາສາຊັດເຈນເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ
1.3 ເໝາະສົມກັບໄວຂອງຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
1.4 ສາມາດວັດ-ປະເມີນຜົນໄດ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
2. ດ້ານເນື້ອໃນ					
2.1 ມີຄວາມຖືກຕ້ອງເໝາະສົມ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
2.2 ໜ້າສົນໃຈ, ຊັດເຈນ, ເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
2.3 ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3. ດ້ານກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້					
3.1 ເໝາະສົມກັບຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.2 ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.3 ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.4 ລຽງລຳດັບກິດຈະກຳເໝາະສົມ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.5 ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສຳຄັນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.6 ຜູ້ຮຽນຈະໄດ້ປະສົບການ	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ
3.7 ກຳນົດເວລາເໝາະສົມ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4. ດ້ານສື່ ແລະ ແຫຼ່ງຮຽນຮູ້					
4.1 ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4.2 ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4.3 ຊ່ວຍກະຕຸ້ນຄວາມສົນໃຈຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ

4.4 ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມເຮັດກິດຈະກຳ	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ
4.5 ກະຕຸ້ນຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມຄິດສ້າງສັນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
5. ດ້ານການປະເມີນຜົນການຮຽນ					
5.1 ການປະເມີນຄອບຄຸມຕາມຈຸດປະສົງ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
5.2 ມີການປະເມີນຜົນຕີກຳການຮຽນຮູ້ແລະ ການເຮັດວຽກລາຍບຸກຄົນ/ລາຍກຸ່ມຕາມຄວາມຈິງ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ

ບົດສອນທີ 2

ດ້ານການປະເມີນບົດສອນ	ຄະແນນຜູ້ ຊ່ວຍຊານ			IOC	ຜົນປະເມີນ
	1	2	3		
1. ດ້ານຈຸດປະສົງ					
1.1 ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
1.2 ພາສາຊັດເຈນເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ
1.3 ເໝາະສົມກັບໄວຂອງຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
1.4 ສາມາດວັດ-ປະເມີນຜົນໄດ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
2. ດ້ານເນື້ອໃນ					
2.1 ມີຄວາມຖືກຕ້ອງເໝາະສົມ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
2.2 ໜ້າສົນໃຈ, ຊັດເຈນ, ເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
2.3 ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3. ດ້ານກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້					
3.1 ເໝາະສົມກັບຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.2 ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.3 ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.4 ລຽງລຳດັບກິດຈະກຳເໝາະສົມ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.5 ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສຳຄັນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.6 ຜູ້ຮຽນຈະໄດ້ປະສົບການ	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ

3.7 ກຳນົດເວລາເໝາະສົມ	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ
4. ດ້ານສື່ ແລະ ແຫຼ່ງຮຽນຮູ້					
4.1 ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4.2 ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4.3 ຊ່ວຍກະຕຸ້ນຄວາມສົນໃຈຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4.4 ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມເຮັດກິດຈະກຳ	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ
4.5 ກະຕຸ້ນຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມຄິດສ້າງສັນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
5. ດ້ານການປະເມີນຜົນການຮຽນ					
5.1 ການປະເມີນຄອບຄຸມຕາມຈຸດປະສົງ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
5.2 ມີການປະເມີນຜົນຕີກຳການຮຽນຮູ້ແລະ ການເຮັດວຽກລາຍບຸກຄົນ/ລາຍກຸ່ມຕາມຄວາມຈິງ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ

ບົດສອນທີ 3

ດ້ານການປະເມີນບົດສອນ	ຄະແນນຜູ້ ຊ່ຽວຊານ			IOC	ຜົນປະເມີນ
	1	2	3		
1. ດ້ານຈຸດປະສົງ					
1.1 ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
1.2 ພາສາຊັດເຈນເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
1.3 ເໝາະສົມກັບໄວຂອງຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
1.4 ສາມາດວັດ-ປະເມີນຜົນໄດ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
2. ດ້ານເນື້ອໃນ					
2.1 ມີຄວາມຖືກຕ້ອງເໝາະສົມ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
2.2 ໜ້າສົນໃຈ, ຊັດເຈນ, ເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
2.3 ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3. ດ້ານກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້					
3.1 ເໝາະສົມກັບຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ

3.2 ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.3 ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.4 ລຽງລຳດັບກິດຈະກຳເໝາະສົມ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.5 ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສຳຄັນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.6 ຜູ້ຮຽນຈະໄດ້ປະສົບການ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.7 ກຳນົດເວລາເໝາະສົມ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4. ດ້ານສື່ ແລະ ແຫຼ່ງຮຽນຮູ້					
4.1 ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4.2 ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4.3 ຊ່ວຍກະຕຸ້ນຄວາມສົນໃຈຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4.4 ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມເຮັດກິດຈະກຳ	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ
4.5 ກະຕຸ້ນຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມຄິດສ້າງສັນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
5. ດ້ານການປະເມີນຜົນການຮຽນ					
5.1 ການປະເມີນຄອບຄຸມຕາມຈຸດປະສົງ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
5.2 ມີການປະເມີນພຶດຕິກຳການຮຽນຮູ້ແລະ ການເຮັດວຽກລາຍບຸກຄົນ/ລາຍກຸ່ມຕາມຄວາມຈິງ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ

ບົດສອນທີ 4

ດ້ານການປະເມີນບົດສອນ	ຄະແນນ ຜູ້ຊ່ຽວຊານ			IOC	ຜົນປະເມີນ
	1	2	3		
1. ດ້ານຈຸດປະສົງ					
1.1 ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
1.2 ພາສາຊັດເຈນເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
1.3 ເໝາະສົມກັບໄວຂອງຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
1.4 ສາມາດວັດ-ປະເມີນຜົນໄດ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ

2. ດ້ານເນື້ອໃນ					
2.1 ມີຄວາມຖືກຕ້ອງເໝາະສົມ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
2.2 ໜ້າສົນໃຈ, ຊັດເຈນ, ເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
2.3 ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	10.0	ສອດຄ່ອງ
3. ດ້ານກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້					
3.1 ເໝາະສົມກັບຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.2 ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.3 ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.4 ລຽງລຳດັບກິດຈະກຳເໝາະສົມ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.5 ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສຳຄັນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.6 ຜູ້ຮຽນຈະໄດ້ປະສົບການ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.7 ກຳນົດເວລາເໝາະສົມ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4. ດ້ານສື່ ແລະ ແຫຼ່ງຮຽນຮູ້					
4.1 ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4.2 ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4.3 ຊ່ວຍກະຕຸ້ນຄວາມສົນໃຈຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4.4 ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມເຮັດກິດຈະກຳ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4.5 ກະຕຸ້ນຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມຄິດສ້າງສັນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
5. ດ້ານການປະເມີນຜົນການຮຽນ					
5.1 ການປະເມີນຄອບຄຸມຕາມຈຸດປະສົງ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
5.2 ມີການປະເມີນພຶດຕິກຳການຮຽນຮູ້ແລະ ການເຮັດວຽກລາຍບຸກຄົນ/ລາຍກຸ່ມຕາມຄວາມຈິງ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ

ບົດສອນທີ 5

ດ້ານການປະເມີນບົດສອນ	ຄະແນນ ຜູ້ຊ່ຽວຊານ			IOC	ຜົນປະເມີນ
	1	2	3		
1. ດ້ານຈຸດປະສົງ					

1.1 ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
1.2 ພາສາຊັດເຈນເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
1.3 ເໝາະສົມກັບໄວຂອງຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
1.4 ສາມາດວັດ-ປະເມີນຜົນໄດ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
2. ດ້ານເນື້ອໃນ					
2.1 ມີຄວາມຖືກຕ້ອງເໝາະສົມ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
2.2 ໜ້າສົນໃຈ, ຊັດເຈນ, ເຂົ້າໃຈງ່າຍ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
2.3 ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3. ດ້ານກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້					
3.1 ເໝາະສົມກັບຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.2 ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.3 ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.4 ລຽງລຳດັບກິດຈະກຳເໝາະສົມ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.5 ເນັ້ນຜູ້ຮຽນເປັນສຳຄັນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3.6 ຜູ້ຮຽນຈະໄດ້ປະສົບການ	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ
3.7 ກຳນົດເວລາເໝາະສົມ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4. ດ້ານສື່ ແລະ ແຫຼ່ງຮຽນຮູ້					
4.1 ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4.2 ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4.3 ຊ່ວຍກະຕຸ້ນຄວາມສົນໃຈຜູ້ຮຽນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
4.4 ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມເຮັດກິດຈະກຳ	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ
4.5 ກະຕຸ້ນຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມຄິດສ້າງສັນ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
5. ດ້ານການປະເມີນຜົນການຮຽນ					
5.1 ການປະເມີນຄອບຄຸມຕາມຈຸດປະສົງ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
5.2 ມີການປະເມີນພຶດຕິກຳການຮຽນຮູ້ແລະ ການເຮັດວຽກລາຍບຸກຄົນ/ລາຍກຸ່ມຕາມຄວາມຈິງ	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ

ບົດທົດສອບ

ຂໍ້ທີ	ຄະແນນຜູ້ຊ່ຽວຊານ			IOC	ຜົນປະເມີນ
	1	2	3		
1	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
2	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ
4	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
5	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
6	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
7	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
8	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
9	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ
10	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
11	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
12	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
13	1	0	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
14	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
15	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
16	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ
17	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
18	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
19	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
20	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
21	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
22	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ
23	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
24	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
25	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
26	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ

27	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
28	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
29	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
30	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ

ແບບສອບຖາມ

ຂໍ້ທີ	ຄະແນນຜູ້ຊ່ຽວຊານ			IOC	ຜົນປະເມີນ
	1	2	3		
1	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
2	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
3	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ
4	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
5	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ
6	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
7	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
8	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
9	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
10	1	1	0	0.6	ສອດຄ່ອງ
11	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
12	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
13	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
14	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
15	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
16	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
17	1	0	1	0.6	ສອດຄ່ອງ
18	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
19	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ
20	1	1	1	1.00	ສອດຄ່ອງ

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ ຈ
ຜົນການຫາຄວາມທ່ຽງຂອງເຄື່ອງມື

ຄ່າຄວາມຍາກ (p) ແລະ ອຳນາດຈຳແນກ (r) ຂອງແບບທົດສອບ

ຂໍ້ທີ	ຄ່າ p	ຄ່າ r	ເປັນຄຳ ຖາມ ຈິງຂໍ້ທີ	ໝາຍ ເຫດ	ຂໍ້ທີ	ຄ່າ p	ຄ່າ r	ເປັນຄຳ ຖາມຈິງ ຂໍ້ທີ	ໝາຍ ເຫດ
1	1.00	0.00	0	ເຂົ້າໃຈ	21	0.69	0.62	16	ນຳໃຊ້
2	0.77	0.31	1	ເຂົ້າໃຈ	22	0.77	0.46	17	ນຳໃຊ້
3	0.73	0.23	2	ຈີ່ຈຳ	23	0.73	0.54	18	ນຳໃຊ້
4	0.77	0.46	3	ເຂົ້າໃຈ	24	0.42	-0.38	0	ນຳໃຊ້
5	0.73	0.38	4	ເຂົ້າໃຈ	25	0.69	0.31	19	ນຳໃຊ້
6	0.69	0.46	5	ນຳໃຊ້	26	0.65	0.69	20	ນຳໃຊ້
7	0.96	-0.08	0	ນຳໃຊ້	27	0.73	0.54	21	ນຳໃຊ້
8	0.77	0.31	6	ເຂົ້າໃຈ	28	0.88	-0.08	0	ນຳໃຊ້
9	0.50	0.23	7	ນຳໃຊ້	29	0.77	0.46	22	ຈີ່ຈຳ
10	0,73	0.38	8	ນຳໃຊ້	30	0.77	0.31	23	ນຳໃຊ້
11	0,04	0.08	0	ວິເຄາະ	31	0.73	0.38	24	ນຳໃຊ້
12	0,27	0.54	9	ນຳໃຊ້	32	0.46	-0.15	0	ນຳໃຊ້
13	0,88	-0.23	0	ເຂົ້າໃຈ	33	0.69	0.31	25	ນຳໃຊ້
14	0,58	0.23	10	ເຂົ້າໃຈ	34	0.62	0.77	26	ນຳໃຊ້
15	0.69	0.46	11	ເຂົ້າໃຈ	35	0.69	0.31	27	ນຳໃຊ້
16	0.73	0.54	12	ຈີ່ຈຳ	36	0.73	0.38	28	ນຳໃຊ້
17	0.69	0.62	13	ເຂົ້າໃຈ	37	0.65	0.38	29	ນຳໃຊ້
18	0.69	0.46	14	ນຳໃຊ້	38	0.88	-0.08	0	ຈີ່ຈຳ
19	0.77	0.46	15	ນຳໃຊ້	39	0.31	0.31	30	ວິເຄາະ
20	0.69	0	0	ນຳໃຊ້	40	0.54	-0.15	0	ວິເຄາະ

ໂດຍລວມ:

- ຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍ (P) ຈຳນວນຂໍ້ສອບຈິງ 30 ຂໍ້ ເທົ່າກັບ 0.27-0.77.

- ຄ່າອຳນາດຈຳແນກ (r) ຈຳນວນຂໍ້ສອບຈິງ 30 ຂໍ້ ເທົ່າກັບ 0.23-0.77.
- ຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ (rtt) ຈຳນວນຂໍ້ສອບຈິງ 30 ຂໍ້ ເທົ່າກັບ 0.900.

ຄ່າສະຫະສຳພັນລະຫວ່າງຂໍ້ແບບສອບຖາມວັດທັດສະນະຄະຕິຂອງນັກສຶກສາ

ຂໍ້ທີ	rx _y	ເປັນຂໍ້ສອບ ຖາມຈິງຂໍ້ທີ	ຂໍ້ທີ	rx _y	ເປັນຂໍ້ສອບ ຖາມຈິງຂໍ້ທີ
1	0.271	0	16	0.125	0
2	0.534**	1	17	0.483**	8
3	0.578**	2	18	0.480*	9
4	0.190	0	19	0.737**	10
5	0.356*	0	20	0.511**	11
6	0.494**	3	21	0.708**	12
7	0.184	0	22	0.525**	13
8	0.476**	4	23	0.624**	14
9	0.333*	0	24	0.482**	15
10	0.497**	5	25	0.581**	16
11	0.449*	0	26	0.549**	17
12	0.456**	6	27	0.656**	18
13	0.657**	7	28	0.673**	19
14	0.227	0	29	0.443**	0
15	0.460**	0	30	0.559**	20

- ຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ (α) ແບບສອບຖາມວັດທັດສະນະຄະຕິຈິງຈຳນວນ 20 ຂໍ້ ເທົ່າກັບ 0.889

ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ (E_1)

ບົດສອນທີ ຜູ້ຮຽນທີ	1	2	3	4	5	ລວມ	ຄະແນນ ເຕັມ
1	6	6	6	6	6	30	30
2	6	6	6	6	6	30	30
3	6	6	6	6	6	30	30
4	5	6	6	6	6	29	30
5	6	6	6	6	6	30	30
6	6	5	6	6	6	29	30
7	6	6	6	6	6	30	30
8	6	5	6	6	6	29	30
9	5	6	6	5	6	28	30
10	6	6	6	6	6	30	30
11	4	4	6	6	6	26	30
12	6	6	6	6	6	30	30
13	6	5	6	6	6	29	30
14	5	6	6	6	6	29	30
15	6	5	6	6	6	29	30
16	5	6	6	6	6	29	30
17	5	6	5	4	6	26	30
18	6	5	6	6	6	29	30
19	6	5	6	6	6	29	30
20	6	5	6	6	6	29	30
21	6	5	6	6	6	29	30
22	6	6	6	6	6	30	30

23	6	4	6	6	6	28	30
24	6	6	6	6	6	30	30
25	6	6	6	6	6	30	30
26	6	6	6	6	6	30	30
27	6	5	6	6	6	29	30
28	6	6	6	6	6	30	30
29	6	5	6	6	6	29	30
30	6	5	6	6	6	29	30
ລວມ	173	165	179	177	180	874	900
\bar{X}	5.77	5.50	5.97	5.90	6.00	29.13	30.00
S.D	0.50	0.63	0.18	0.40	0.00	1.04	0.00
E ₁	96.11	91.67	99.44	98.33	100.00	97.11	

ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງຜົນການຮຽນ (E₂)

ຜູ້ທີ	ຄະແນນຫຼັງການສອນ 5 ແຜນ	ຄະແນນເດັ່ມ
1	30	30
2	30	30
3	30	30
4	30	30
5	29	30
6	30	30
7	29	30
8	29	30
9	27	30
10	30	30
11	30	30
12	30	30
13	30	30
14	30	30
15	30	30
16	29	30
17	29	30
18	30	30
19	30	30
20	30	30
21	29	30
22	30	30
23	29	30

24	30	30
25	30	30
26	30	30
27	30	30
28	30	30
29	30	30
30	30	30
ລວມ	890	900
\bar{X}	29.67	30.00
S.D	0.66	0.00
E₂	98.89	

ຜົນການວິເຄາະປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ (E_1/E_2)

ປະສິດທິພາບຂອງບົດສອນ	ຄະແນນລວມ	ຄະແນນສະເລ່ຍ	S.D	(E_1/E_2)
ປະສິດທິພາບຂອງຂະບວນການ(E_1)	874	29.13	1.04	97.11
ປະສິດທິພາບຂອງຜົນການຮຽນ(E_2)	890	29.67	0.66	98.89

ຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ການສອນຂອງຄູ

ລ/ດ	ເນື້ອໃນສອບຖາມ	\bar{X}	S.D	ແປຜົນ
1	ຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ວິຊາກຳມະ ຜັນວິທະຍາ.	4.79	0.17	ເຫັນດີຫຼາຍສຸດ
2	ຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ວິທີການ ສອນຂອງຄູ.	4.56	0.35	ເຫັນດີຫຼາຍສຸດ
3	ຜົນການວິເຄາະທັດສະນະຄະຕິນັກສຶກສາຕໍ່ຈັນຍາບັນ ຂອງຄູສອນ.	4.77	0.30	ເຫັນດີຫຼາຍສຸດ
ລວມ		4.71	0.22	ເຫັນດີຫຼາຍສຸດ

ປະຫວັດຂອງຜູ້ຄົນຄວ້າ

ປະຫວັດຂອງຜູ້ຄົນຄວ້າ

- **ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ:** ທ ສິມຈັນ ຜັນທະຈິດ ເກີດວັນທີ 1 ເດືອນ 11 ປີ 1957 ທີ່ບ້ານປາກແຊງ ເມືອງປາກແຊງ ແຂວງຫຼວງພະບາງ ປະຈຸບັນຢູ່ບ້ານນາຫຼວງ ເມືອງຫຼວງພະບາງ ແຂວງຫຼວງພະບາງ.
- **ປະຫວັດການສຶກສາ**
 - 1963-1973 ເປັນນັກຮຽນປະຖົມ ທີ່ເມືອງປາກແຊງ.
 - 1974-1975 ເປັນນັກຮຽນ ມ.ຕ ທີ່ມັດທະຍົມສີບຣຸນ.
 - 1976-1978 ເປັນນັກຮຽນ ມ.ປ ທີ່ມັດທະຍົມສີບຣຸນ.
 - 1979-1982 ເປັນນັກຮຽນມະຫາວິທະຍາໄລ ທີ່ດົງໂດກວຽງຈັນ.
 - 2011-2014 ເປັນນັກຮຽນປຼືນຍາໂທ ທີ່ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ.
- **ປະຫວັດການເຮັດວຽກ**
 - 1986-19789 ເປັນຫົວໜ້າຫ້ອງການບໍລິຫານ ສາຂາມະຫາວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ.
 - 1990-1993 ເປັນຫົວໜ້າຫ້ອງການ-ການເງິນ ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ.
 - 1994-1999 ເປັນຫົວໜ້າສາຍທຳມະຊາດ ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ.
 - 2000-2001 ເປັນຫົວໜ້າຫ້ອງການທຳມະຊາດ ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ.
 - 2002-2005 ເປັນຮອງຫົວໜ້າຫ້ອງການວິຊາການ ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ.
 - 2006-2015 ເປັນຫົວໜ້າຫ້ອງການກິດຈະການນັກສຶກສາ ວິທະຍາໄລຄູຫຼວງພະບາງ.