**ບົດທີ 1**

 **ບົດນໍາ**

**ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຄວາມສໍາຄັນຂອງ​ບັນຫາ**

ຜ່ານວິວັດທະນາການຂອງມະນຸດນັບເວລາຫຼາຍພັນປີເຖິງປະຈຸບັນຄະນິດສາດໄດ້ກຳເນີດຂຶ້ນພ້ອມໆກັບມະນຸດເມຶ່ອມະນຸດມີການອອກແຮງງານຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ເຂົາເຈົ້າມີຫົວຄິດປະດິດສ້າງອັນໃໝ່ເກີດ

ຂຶ້ນມີເທັກນິກວິທະຍາສາດທີ່ທັນສະໄໝຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ສັງຄົມມະນຸດມີການຂະຫຍາຍຕົວຢ່າງບໍ່ຢຸດຢັ້ງເຊິ່ງມັນສະແດງອອກໃຫ້ເຫັນວ່າ:ໃນເມຶ່ອກ່ອນມະນຸດບໍ່ສາມາດຂຽນເປັນລາຍລັກອັກສອນແຕ່ພວກເຂົາຈະສັງ

ເກດຈາກຕົວຈິງເຊັ່ນ: ຄົນເຮົາມີສອງແຂນ, ສອງຂາ, ສອງຕາ, ຫີນໜຶ່ງກ້ອນ ... ດັ່ງນັ້ນ ທຸກປະເທດຈຶ່ງໃຫ້ຄວາມສຳຄັນວິຊາຄະນິດສາດທີ່ມີຕໍ່ການພັດທະນາຊັບພະຍາກອນມະນຸດຄືໄດ້ຈັດວິຊາຄະນິດສາດເຂົ້າໃນລະດັບຊັ້ນຮຽນ.

 ວິຊາຄະນິດສາດເປັນວິຊາໜຶ່ງທີ່ມີລັກສະນະນາມມະທໍາ ແລະ ເປັນການຍາກທີ່ສອນໃຫ້ຜູ້ອື່ນມີຄວາມເຂົ້າໃຈໄດ້ງ່າຍ. ຄູສອນຈະຕ້ອງໄດ້ຊອກຮູ້ເຕັກນິກ ແລະ ວິທີສອນເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນຄິດໄດ້, ເຮັດເປັນ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາໄດ້. ຄູສອນຈະຕ້ອງໄດ້ເອົາໃຈໃສ່ຜູ້ຮຽນເປັນສຳຄັນ ໃນທຸກດ້ານເຝິກໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດມີຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດໃນການແກ້ໄຂບັນຫາໄດ້ຢ່າງຄ່ອງແຄ້ວມີປະສິດທິພາບ ແລະ ມີປະສິດທິຜົນເຝິກໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຫາຄວາມຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງ ແລະ ຮ່ວມກັບໝູ່ຄູ່ພ້ອມທັງເກີດຄວາມມ່ວນຊື່ນມີຄວາມພາກພູມໃຈໃນວິຊາຄະນິດສາດ ແລະ ທັງຄິດນຳໄປໃຊ້ອີກດ້ວຍ.( ອ ຈ ສົມ​ຈິດ ​ເພັງ​ສຸວັນນະ​ວົງ 2010: 3)

 ກະຊວງສຶກສາທິການ ( 2009 : 1 ) ການໃຫ້ການສຶກສາທາງດ້ານວິຊາ ເລຂາຄະນິດຖືວ່າເປັນບັນຫາທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດສຳລັບປະເທດເຮົາ ເພາະຈະເປັນການປຸກຈິດສຳນຶກເຮັດ​ໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ຈັກໂຄງສ້າງຂອງຮູບຕ່າງໆໃນທຳມະຊາດ, ຈະເສີມສ້າງ ແລະ ເພີ່ມເຕີມສີ່ງທີ່ບໍ່ພຽງພໍໃຫ້ແກ່ນັກຮຽນວິຊາເລຂາຄະນິດມີຄວາມຈຳເປັນ ແລະ ສຳຄັນຕໍ່ຄົນເຮົາທັງໃນສ່ວນລວມ ແລະ ສ່ວນຕົວດ້ວຍເຫດຜົນນັ້ນໃນການຈັດການສຶກສາຈຶ່ງບັນຈຸວິຊາຄະນີດສາດໄວ້ໃນຫຼັກສູດແຕ່ລະດັບປະຖົມຈົນຮອດມັດທະຍົມສຶກສາໂດຍມີການປັບປຸງຫຼັກສູດເພື່ອໃຫ້ເໝາະສົມກັບສະພາບ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການຂອງສັງຄົມຍິ່ງຂຶ້ນເປັນໄລຍະ.

 ຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ( ກະຊວງສຶກສາ 2008: 20 ) ນັ້ນກໍ່ໄດ້ມີການກຳນົດວິຊາເລຂາຄະນິດເປັນວິຊາບັງຄັບຢູ່ກຸ່ມລັກສະນະທີ່ເຄື່ອງມືການຮຽນຮູ້ ເພື່ອໃຫ້ຄວາມຮູ້ ແລະ ປະສົບການແກ່ຜູ້ຮຽນຕະຫຼອດຈົນສາມາດນຳໃຊ້ຄວາມຮູ້ທາງເລຂາຄະນິດໄປໃຊ້ເປັນປະໂຫຍດ ແລະ ສະແຫວງຫາຄວາມຮູ້ຕາມທີ່ນັກຮຽນຕ້ອງການ. ດັ່ງນັ້ນ ຫຼັກສູດມັດທະຍົມສຶກສາຈຶ່ງໄດ້ຈັດເນື້ອໃນເລຂາຄະນິດໃຫ້ມີຄວາມສຳພັນ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບຊີວິດປະຈຳວັນໂດຍເນັ້ນຂະບວນການໃຫ້ນັກຮຽນເກີດມີຄວາມຄິດ ຄວາມເຂົ້າໃຈຈາກກິດຈະກຳ ແລະ ປະສົບການຕົວຈິງ.

 ຜ່ານການ​ລົງ​ເຝິກ​ຫັດ​ໃນ​ໄລຍະ 3 ​ເດືອນ ​ແລະ ຈາກການ​ສອບ​ຖາມ​ອາຈານ​ສອນ​ວິຊາຄະນິ​ດສາດ​ຊັ້ນ ມ4 ​ເຫັນ​ວ່າ​ນັກຮຽນຍັງ​ບໍ່​ສາມາດ​ແກ້​ເລກ​ໄດ້​ເຊີ່ງ​ມັນສະ​ແດງ​​ອອກໃນຜົນ​ການ​ສອບ​ເສັງ​ປະ​ຈໍາ​ເດືອນ​ຄະ​ແນນ​ສະ​ເລ່ຍ​ຂອງນັກຮຽນເດືອນ​ທີ10 ຮ້ອຍລະ 14.30, ​ເດືອນ​ທີ 11 ຄະ​ແນນ​ສະ​ເລ່ຍຂອງນັກຮຽນຮ້ອຍລະ13.10, ​ເດືອນ​ທີ 12 ​ຄະ​ແນນ​ສະ​ເລ່ຍຂອງນັກຮຽນຮ້ອຍລະ12.20.ຈາກ​ຄະ​ແນນ​ດັ່ງ​ກ່າວ​ຈະ​ເຫັນ​ວ່າ​ນັກຮຽນມີ​ຜົນສຳ​ເລັດ​ທາງ​ການ​ຮຽນຄະນິດສາດ​ໃນ​ແຕ່ລະ​ເດືອນ​ລຸດ​ລົງ​ເລຶ້ອຍໆ ດັ່ງ​ນັ້ນພວກ​​ເຮົາ​ຄວນ​ທີ່​ຈະ​ປັບ​ປູ​ງການຈັດກິດຈະກຳ​ການ​ຮຽນ - ການ​ສອນ​ວິຊາ​ຄະນິດສາດ​ໃຫ້​ດີ​ຂຶ້ນ​ເພື່ອ​ທີ່​ຈະ​ເຮັດ​ໃຫ້​ນັກຮຽນມີ​ຜົນສຳ​ເລັດ​ທາງ​ການຮຽນດີ​ຍິ່ງ​ຂຶ້ນການ​ຈັດການ​ຮຽນ-ການ​ສອນ​ຄະນິດສາດ​ຕ້ອງ​ໃຊ້​ທັກສະ​ເຊິ່ງ​ເນຶ້ອ​ໃນ​ສ່ວນ​ໃຫຍ່​ເປັນ​ເລື່ອງ​ທີ່​ກ່ຽວຂ້ອງ​ກັບ​ນາມມະ​ທຳ​ຍາກ​​ແກ່​ການ​ອະທິບາຍ ​ແລະ ຍົກ​ຕົວຢ່າງ​ໃຫ້​ເຫັນ​ຢ່າງ​ຊັດ​ເຈນ​ເຮັດ​ໃຫ້ການສອນ​ບາງ​ຄັ້ງ​ບໍ່ບັນລຸຕາມ​ຈຸດປະສົງ ​ແລະ ສົ່ງ​ຜົນ​ກະທົບ​ຕໍ່ການ​ຮຽນຂອງ​ນັກຮຽນ ດັ່ງ​ນັ້ນ ການ​ຈັດການ​ຮຽນ - ການ​ສອນທີ່​ສົ່ງ​ຜົນ​ໃຫ້​ນັກຮຽນມີ​ຜົນສຳ​ເລັດ​ທາງ​ດ້ານ​ການ​ຮຽນວິຊາຄະນິດສາດສູງ ຫຼື ຕໍ່າ​ນັ້ນ​ຍ່ອມ​ມີ​ປັດ​ໃຈ​ທີ່​ເປັນສາ​ເຫດຫຼາຍປະການ​ປັດ​ໃຈ​ທີ່​ສຳ​ຄັນ​ປະການ​ທຳ​ອິດຄື: ການ​ສອນ​ຂອງ​ຄູ​ຖ້າ​ຄູ​ມີ​ຄວາ​ມສາມາດ ​ແລະ ທັກ​ສະ​ໃນ​ການ​ໃຊ້​ຂະ​ບວນການ​ສອນ​ໄດ້​ຖືກຕ້ອງ​ແທ້​ຈິງ​ກໍ​ເຊື່ອ​ໄດ້ວ່າຈະ​ເປັນ​ມາດ​ຕະການ​ສຳຄັນຫຼາຍສຸດ ​ແລະ ທັກ​ສະການ​ໃຊ້​ຂະ​ບວນການສອນ​ໄດ້​ຖືກຕ້ອງ​​ກໍ​ເຊື່ອ​ໄດ້​ວ່າຈະ​ເປັນ​ມາດ​ຕະການ​ສຳຄັນຫຼາຍທີ່​ສຸດ​ທາງໜຶ່ງທີ່​ສາມາດ​ຊ່ວຍ​ໃຫ້​ນັກຮຽນມີ​ຜົນສຳ​ເລັດ​ທາງ​ການ​ຮຽນທີ່​ດີ​ໄດ້​ຄູ​ຈຶ່ງ​ຕ້ອງປ່ຽນພຶດຕິ​ກຳ​ການ​ຮຽນ-ການ​ສອນ ​ແລະ ​ເທັກນິກ, ວິທີ​ສອນ​ໃຫ້​ມີ​ຄວາມ​ຫຼາກຫຼາຍ​ໂດຍ​ປັບ​ໃຊ້​ໃຫ້​ເໝາະສົມ​ກັບນັກຮຽນ​ແຕ່​ລະ​ລັກສະນະ.

 ເວັກ​ເຕີ​ເ​ປັນ​ປະ​ໂຫຍ​ດ​ໃຊ້​ໃນ​ການ​ສຶກສາ​ ເລື່ອງ ​ການ​ເຄື່ອນ​ທີ່​ຄວາມ​ໄວ ​ແລະ ຄວາມ​ເລັ່ງ​ແລ້ວ ​ເວັກ​ເຕີ​ຍັງ​ເປັນ​ປະ​ໂຫຍ​ດ​ໃນ​ການ​ສຶກສາ​ວິຊາຄະນິດສາດ​ອື່ນ​ໆ ​ເຊັ່ນ:​ເລຂາຄະນິດ,ພຶດຊະ​ຄະນິດ​ ​ເປັນຕົ້ນ ​ແນວທາງ​ໃນ​ການ​ສຶກສາ​ແບື້ອງຕົ້ນ​ຄື​ການ​ສຶກສາ​ໃນ​ເລື່ອງ ​ເລຂາຄະນິ​ດ​ໂດຍ​ໃຫ້​ນິຍາມ​ວ່າ ​ເວັກ​ເຕີ​ເປັນ​ປະລິມານ​ທີ່​ມີ​ທັງຂະໜາດ ​ແລະ ທິດ​ທາງ ​ແລະ ​ໃຊ້​ລູກ​ສອນ​ແທນ​ເວັກ​ເຕີ ​ເວັກ​ເຕີ​ມີ​ທັງ​ເວັກ​ເຕີ​ສອງ​ມິ​ຕິ ​ແລະ ສາມ​ມິ​ຕິຄວາມ​ຮູ້​ກ່ຽວກັບ​ເວັກ​ເຕີ​ສາມາດ​ນໍາ​ໄປ​ໃຊ້​ເປັນ​ປະ​ໂຫຍ​ດ​ໃນ​ດ້ານ​ຕ່າງໆ​ໄດ້ຫຼາກຫຼາຍທັງ​ໃນ​ຊີວິດ​ປະ​ຈໍາ​ວັນ ​ແລະ ການວາງ​ແຜນການ​ເຮັດ​ວຽກ​ໃນ​ອະນາຄົດ ​ເຊັ່ນ:

1. ​ໃຊ້​ໃນ​ການ​ຫາ​ໄລຍະ​ຫ່າງ​ລະຫວ່າງ​ຕົ້ນ​ທາງ​ກັບ​ປາຍທາງ​ໃນ​ແຜ່ນ​ທີ່
2. ​ເວລາບອກ​ທາງ​ໃຫ້​ຄົນ​ຍ່າງ ຫຼື ​ລົດ​ທີ່​ກໍາລັງ​ແລ່ນ​ມາ​ໃຫ້ລ້ຽວຊ້າຍ - ລ້ຽວຂວາ​ຄື​ການ​ບອກ​ທິດ​ເວັກ​ເຕີ​ອີກ​ຢ່າງໜຶ່ງ
3. ​ເວລາ​ທີ່​ເຮົາ​ຂຶ້ນ​ລົງ​ຕຶກ​ໂດຍ​ໃຊ້​ລິບ​ກໍ່​ເປັນ​ການ​ເຄື່ອນ​ທີ່​ຂອງ​ເວັກ​ເຕີ​ອີກ​ຢ່າງໜຶ່ງ
4. ​ເວລາ​ທີ່​ເຮົາ​ໂຍນ​ເສດ​ເຈ້ຍ ຫຼື ສີິ່ງຂອງ​ໃຫ້​ໄປ​ຕົກລົງ​ໃນ​ຖັງ​ຂີ້​ເຫຍື່ອ​ທີ່​ຫ່າງ​ຈາກ​ຕົວ​ເຮົາ​ກໍ່​ອາ​​​ໄສ​ເວັ​ກ​ເຕີ​​ໄລຍະ​ການ​ໂຍນ​ເພື່ອ​ໃຫ້​ລົງ​ຖັງ​ຂີ້​ເຫຍື່ອ
5. ການ​ອອກ​ແບບ​ໂຄງ​ສ້າງ​ຂອງ​ອາຄານ, ສໍານັກງານ​ຕ່າງໆ ​ແລະ ທີ່ຢູ່​ອາ​ໄສ
6. ການ​ແກ້​ໄຂ​ບັນຫາ​ໂຈດ​ຄະນິດສາດ​ທີ່​ຍາກໆການ​ນໍາ​ມາ​ສ້າງ​ສູດ​ທາ​ງຟິຊິກ​ຕ່າງໆ

 ດັ່ງນັ້ນ ທີມງານເຮົາຈຶ່ງມີຄວາມສົນ​ໃຈຢາກເຮັດການວິໄຈໃນການຮຽນ-ການສອນວິຊາຄະນິດສາດເລື່ອງ: “ ພັດທະນາການບວກເວັກເຕີ “ ໂດຍນໍາໃຊ້ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ ເນັ້ນການໃຊ້ຄໍາຖາມສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 4 ທີ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນສາມັກຄີໄຊ ເມືອງ ສາມັກຄີໄຊ ແຂວງ ອັດຕະປື.

**ຈຸດປະສົງຂອງການສຶກສາ.**

1. ເພື່ອພັດທະນາທັກສະໃນການບວກເວັກເຕີ
2. ເພື່ອປຽບທຽບຜົນສໍາ​ເລັດ​ທາງ​ການ​ຮຽນ ວິຊາ​ຄະນິດສາດຂອງ​ນັກຮຽນຊັ້ນ​ມັດທະຍົມ​ສຶກສາ​ປີ​ທີ 4

**ສົມມຸດຕິຖານ**

1. ຄວາມສາມາດໃນການບວກເວັກເຕີ
2. ຜົນການຮຽນຫຼັງການສອນສູງກວ່າຜົນການຮຽນກ່ອນສອນ

**ຂອບແນວຄິດຂອງການວິໄຈ**

ຕົວ​ປ່ຽນຕົ້ນ ຕົວ​ປ່ຽນຕາມ

ການ​ໃຊ້​ວິທີ​ສອນ​ແບບ ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ການ​ບວກ​ເວັກ​ເຕີ

ແກ້​ໄຂ​ບັນຫາ​ໂດຍ​​ເນັ້ນ​

ການ​ໃຊ້​ຄໍາຖາມ

**ປະໂຫຍດທີ່ຄາດວ່າຈະໄດ້ຮັບຈາກການວິໄຈ**

1. ນັກຮຽນສາມາດນຳເອົນການບວກເວັກເຕີເຂົ້າໃນການແກ້ບົດເຝີກຫັດປະຈຳບົດໄດ້ຢ່າງຄ່ອງແຄ້ວ.
2. ພັດທະນາການສອນຂອງຄູໃນຮູບແບບການສອນແກ້ໄຂບັນຫາໃຫ້ດີຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ.
3. ເປັນແນວທາງສຳລັບໜ່ວຍງານໃນການພັດທະນາຫຼັກສູດຄະນິດສາດໃຫ້ມີຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບການສອນບວກເວັກເຕີ.

**ຂອບເຂດຂອງການວິໄຈ.**

**ປະຊາກອນ**

 ປະຊາກອນ ຄື ນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 4 ໃນພາກຮຽນທີ 2 ສົກຮຽນ 2015-2016ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນສາມັກຄີໄຊ ເມືອງສາມັກຄີໄຊ ແຂວງອັດຕະປື .ຈຳນວນ 1 ຫ້ອງ, ນັກຮຽນທັງໝົດ 25 ຄົນ, ຍິງ 12 ຄົນ

**ກຸ່ມຕົວຢ່າງ**

ສໍາລັບກຸ່ມຕົວຢ່າງນໍາວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທິ4 ຈໍານວນ 25 ຄົນ, ຍິງ12ຄົນ ຂອງໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນສາມັກຄີໄຊ ເມືອງ ສາມັກຄີໄຊ ແຂວງອັດຕະປື

**ເນື້ອ​ໃນທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ**

 ເນື້ອໃນທີ່ມາສຶກສາວິໄຈ ແມ່ນໄດ້ນໍາໃຊ້ແບບຮຽນຄະນິດສາດຊັ້ນ ມ4 ພາກທີ IV ບົດທີ 31

ການບວກເວັກເຕີ ໜ້າທີ 144-149 ເຊີ່ງມີເນື້ອໃນຕົ້ນຕໍຄື:

1. ການບວກເວັກເຕີ
2. ການພົວພັນຊານ

**ຕົວປ່ຽນທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ**

ຕົວປ່ຽນຕົ້ນ: ວິທີການສອນແກ້ໄຂບັນຫາໂດຍເນັ້ນການໃຊ້ຄຳຖາມ.

ຕົວປ່ຽນຕາມ: ຄວາມສາມາດໃນການບວກດວັກເຕີ.

**ນິຍາມຄໍາສັບສະເພາະ**

 ພັດທະນາ ໝາຍເຖິງ ການເຮັດໃຫ້ເກີດການປ່ຽນແປງຈາກສະພາບໜຶ່ງໄປສູ່ອີກສະພາບໜຶ່ງຢ່າງເປັນລະບົບ ຫຼື ການເຮັດໃຫ້ດີຂຶ້ນຈາກສະພາບເກົ່າ.

 ເວັກ​ເຕີ​ ໝາຍເຖິງ ​ປະລິມານ​ທີ່​ມີ​ທັງ​ຂະໜາດ, ທິດ ​ແລະ ​ລວງ

 ການ​ສອນ​ແບບ​ແກ້​ໄຂ​ບັນຫາ ໝາຍເຖິງ ການສອນທີ່ຜູ້ສອນກະຕູ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນແກ້ບັນຫາຢ່າງເຫດຜົນໂດຍອາ​ໄສມະໂນພາບກົດເກນຂໍ້ສະຫຼຸບ,ປະສົບການ,ຄວາມສຳນິສຳນານທີ່ກ່ຽວກັບເລື່ອງນັ້ນ. ໃນການພິຈາລະນາບັນຫານັ້ນຈະຕ້ອງມີຂັ້ນຕອນ,ຜູ້ສອນຈະຕ້ອງພະຍາຍາມຊ່ວຍຜູ້ຮຽນໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຂົ້າ​ໃຈບັນຫານັ້ນໄດ້ຢ່າງຈະແຈ້ງເສຍກ່ອນວ່າໂຈດບອກອັນໃດ,ໂຈດຕ້ອງການຊອກຫາອັນໃດ,ເມື່ອພິຈາລະນາບັນຫາແລ້ວນັ້ນກໍ່ແຍກບັນຫາອອກມາເປັນຂໍ້ຍ່ອຍດ້ວຍການວິເຄາະຈາກຂໍ້ມູນຕ່າງໆທີ່ໂຈດບອກກໍ່ຈະເປັນທາງໃນການຕອບບັນຫາ ແລະ ສະຫຼຸບບັນຫານັ້ນໄດ້ ເມຶ່ອໄດ້ຜົນອອກມາແລ້ວຜູ້ສອນຄວນຈະໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ຈັກກວດເບິ່ງວ່າຜົນທີ່ໄດ້ຮັບຖືກຕ້ອງຕາມຂໍ້ມູນທີ່ກຳນົດໃຫ້ມາ ຫຼື ບໍ່ອາດຈະກວດຄືນຈາກຜົນໄປສູ່ເຫດ ຫຼື ກວດຈາກເຫດໄປສູ່ຜົນກໍໄດ້ ແລ້ວແຕ່ຄວາມເໜາະສົມຂອງເນື້ອໃນ.

 **ບົດທີ 2**

 **​ເອກ​ກະສາ​ນ​ ແລະ ​ງານ​ວິ​ໄຈ​ທີ່​ກ້ຽວຂ້ອງ**

 ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ທີມງານວິໄຈໄດ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າແນວຄິດທິດສະດີ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຫົວຂໍ້ວິໄຈການພັດທະນາການບວກເວັກເຕີໂດຍນຳໃຊ້ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາເນັ້ນການໃຊ້ຄຳຖາມສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 4 ທີ່ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມສົມບູນສາມັກຄີໄຊ ເມືອງ ສາມັກຄີໄຊ ແຂວງ ອັດຕະປື.ເຊິ່ງທີມງານວິໄຈສະເໜີຕາມລຳດັບຫົວຂໍ້ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

1. ຄວາມໝາຍ ​ແລະ ຄວາມ​ສໍາຄັນ​ຂອງ​ເວັກ​ເຕີ
	1. ຄວາມໝາຍຂອງ​ເວັກ​ເຕີ
	2. ຄວາມ​ສໍາຄັນ​ຂອງ​​ເວັກ​ເຕີ
	3. ການ​ບວກ​ເວັກ​ເຕີ
2. ຫຼັກສູດ​ຄະນິດສາດ​ຊັ້ນ​ມັດ​ທະ​ຍົມ​ຕົ້ນ ປີ 2010
3. ວິຊາຄະນິດສາດ​ຊັ້ນ​ມັດທະຍົມ​ສຶກສາ
4. ທິດ​ສະ​ດີກາ​ນສອນ​ຄະນິດສາດ
5. ວິທີ​ສອນ​ແບບ​ແກ້​ໄຂ​ບັນຫາ
6. ຫຼັກການ​ສອນ​ຄະນິດສາດ
7. ຂໍ້​ສອບ​ດ້ານ​ພຶດຕິ​ກໍ​າ ​ແລະ ສະຕິ​ປັນຍາ
8. ປະ​ເພດ​ແບບ​ທົດ​ສອບ
9. ລັກສະນະ​ຂໍ້​ສອບ​ທີ່​ດີ
10. ການ​ສ້າງ​ແບບ​ທົດ​ສອບ

**ຄວາມໝາຍ ແລະ ຄວາມສຳຄັນຂອງເວັກເຕີ**

**ຄວາມໝາຍຂອງເວັກເຕີ**

 ສ່ວນປະລິມານທີ່ມີທັງຂະໝາດ, ທິດ ແລະ ລວງ ເອີ້ນວ່າປະລິມານເວັກເຕີ ຫຼື ເອີ້ນສັ້ນໆວ່າ ເວັກເຕີ

 ສ່ວນປະລິມານເວັກເຕີໃນທາງເລຂາຄະນິດແທນໄດ້ດ້ວຍທ່ອນຊື່ທີ່ລະບຸທິດທາງໂດຍລວງຍາວຂອງທ່ອນຊື່ບອກຂະໝາດຂອງເວັກເຕີ ແລະ ຫົວລູກສອນບອກທິດ ແລະ ລວງຂອງເວັກເຕີ.

  

 ຮູບທີ 1

 ສະແດງເວັກເຕີຈາກໄປ  ອ່ານວ່າ ເວັກເຕີ ອາເບ( ເອບີ )ຂຽນແທນດ້ວຍ  ເອີ້ນ ວ່າເມັດຕົ້ນ ແລະ ເອີ້ນ  ວ່າເມັດປາຍ ຂອງເວັກເຕີ ລວງຍາວຂອງທ່ອນຊື່  ຫຼື ແມ່ນ ຂະໝາດຂອງເວັກເຕີຂຽນແທນດ້ວຍ 

 ໃນກໍລະນີທີ່ຕ້ອງການເວົ້າເຖິງເວັກເຕີໃດໜຶ່ງ ໂດຍບໍ່ຕ້ອງການລະບຸເມັດເລີ່ມຕົ້ນ ແລະ ເມັດປາຍຈະໃຊ້ອັກສອນຕົວດຽວເຊັ່ນ:  ຫຼື  ຖ້າ  ເປັນເວັກເຕີທີ່ແທນໄດ້ດ້ວຍທ່ອນຊື່ຈາກ ໄປຫາ ດັ່ງຮູບທີ 2 ຈະຂຽນແທນ  ແລະ ໃຊ້ສັນຍາລັກ ແທນຂະໜາດຂອງ 

 

  

 

 ຮູບທີ 2

 ເວັກເຕີທີ່ມີທິດ ແລະ ລວງດຽວກັນເປັນເວັກເຕີທີ່ຢູ່ຕາມເສັ້ນຊື່ດຽວກັນ ຫຼື ເສັ້ນຊື່ທີ່ຂະໜານກັນ ແລະ ມີຫົວລູກສອນໄປທິດດຽວກັນ. ຈາກຮູບ 3  ແລະ  ມີທິດ ແລະ ລວງດຽວກັນ

ສ່ວນເວັກເຕີກົງກັນຂ້າມກັນເປັນເວັກເຕີທີ່ຢູ່ຕາມເສັ້ນຊື່ດຽວກັນ ຫຼື ເສັ້ນຊື່ທີ່ຂະໜານກັນແຕ່ຫົວລູກສອນໄປທິດກົງກັນຂ້າມຈາກຮູບທີ 3.  ກັບ ແລະ ກັບ  ລ້ວນແຕ່ມີທິດກົງກັນຂ້າມກັນ.

 

 

  

 

 ຮູບທີ 3

**ເວັກເຕີຂະໜານກັນ**

  ແລະ  ຂະໜານກັນ ແມ່ນເວັກເຕີທັງສອງມີທິດດຽວກັນ ຫຼື ທິດກົງກັນຂ້າມກັນຂຽນແທນດ້ວຍ // ( ຮູບທີ 4 , ຮູບທີ 5 , ຮູບທີ 6 )

 

     

   

  

ຮູບທີ 4 ຮູບທີ 5 ຮູບທີ 6

**ເວັກເຕີເທົ່າກັນ**

  ເທົ່າກັບ  ແມ່ນເວັກເຕີທັງສອງມີຂະໜາດເທົ່າກັນ, ທິດ ແລະ ລວງດຽວກັນຂຽນແທນດ້ວຍ 

( ດັ່ງຮູບ 4)

**ເວັກເຕີກົງກັນຂ້າມກັນ**

 ເວັກເຕີກົງກັນຂ້າມຂອງ  ແມ່ນເວັກເຕີທີ່ມີຂະໜາດເທົ່າກັບຂະໜາດຂອງ  ແຕ່ທິດກົງກັນຂ້າມກັບທິດຂອງ  ຂຽນແທນດ້ວຍ - (ຮູບທີ 6 )

**ຄວາມສໍາຄັນຂອງເວັກເຕີ**

 ໃນການຊອກຫາເຄື່ອນທີ່, ຄວາມແຮງ, ຄວາມໄວ, ອັດຕາເລັ່ງ ປະລິມາດເລົ່ານີ້ຈຳເປັນຕ້ອງບອກທັງຂະໝາດ ແລະ ທິດທາງເຊັ່ນ: ຜູ້ຊາຍຄົນໝຶ່ງຍ່າງໄປທາງທິດໃຕ້ເປັນໄລຍະທາງ 3 ກິໂລແມັດ, ລົດຄັນໜຶ່ງແລ່ນດ້ວຍຄວາມໄວ 120 ກິໂລແມັດຕໍ່ຊົ່ວໂມງເປັນຕົ້ນ.

**ການບວກເວັກເຕີ**

 ໃຫ້  ແລະ  ເປັນເວັກເຕີທົ່ວໄປ. ເລື່ອນໃຫ້ເມັດຕົ້ນຂອງ  ຢູ່ເມັດປາຍຂອງ  ຜົນບວກຂອງ ແລະ  ຂຽນແທນດ້ວຍ “ ”ແມ່ນເວັກເຕີທີ່ມີເມັດຕົ້ນຢູ່ເມັດຕົ້ນຂອງ  ແລະ ເມັດປາຍຢູ່ທິ່ເມັດປາຍຂອງ (ດັ່ງຮູບທີ 7)

 

  

 ຮູບທີ 7

 ນອກຈາກວິທີການຜ່ານມາ ເຮົາອາດຈະຊອກຫາຜົນບວກຂອງ  ແລະ  ໂດຍໃຊ້ວິທີການທີ່ເອີ້ນວ່າ **ກົດຂອງຮູບສີ່ແຈຂ້າງຂະໜານ** ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້: ເລືອກເມັດ  ເປັນເມັດຕົ້ນ ຊອກຫາເມັດ  ທີ່ເຮັດໃຫ້  ແລ້ວຊອກຫາເມັດ  ທີ່ເຮັດໃຫ້  ຈາກນັ້ນສ້າງຮູບສີ່ແຈຂ້າງຂະໜານ ແລະ ອີງໃສ່ນິຍາມຂອງການບວກເວັກເຕີຈະໄດ້  ເປັນເວັກເຕີເຊີ່ງແທນດ້ວຍເສັ້ນເນັ່ງຂອງຮູບສີ່ແຈຂ້າງຂະໜານນັ້ນ ໂດຍເວັກເຕີນີ້ຈະມີເມັດຕົ້ນດຽວກັບເມັດຕົ້ນຂອງ  ແລະ  ດັ່ງຮູບທີ 8

 

  

 

  

  

 ຮູບທີ 8 

**ການພົວພັນຊານ**

ສໍາລັບທຸກເມັດຢູ່ເທິງໜ້າພຽງເຮົາໄດ້



 ເມື່ອ 

 

  

   

ເວັກເຕີສູນ ແມ່ນເວັກເຕີທີ່ມີຂະໜາດເປັນສູນ ຂຽນແທນດວ້ຍ 

ຂໍ້ສັງເກດ:

1. ກໍລະນີເວັກເຕີສູນບໍ່ຈໍາເປັນຕ້ອງເວົ້າເຖິງທິດ ຫຼື ລວງຂອງເວັກເຕີ ແຕ່ຖ້າເວົ້າເຖິງກໍ່ມີຂໍ້ຕົກລົງກັນວ່າຈະລະບຸທິດທາງຂອງເວັກເຕີສູນເປັນແບບໃດກໍ່ໄດ້
2. ເມັດຕົ້ນ ແລະ ເມັດປາຍຂອງເວັກເຕີສູນເປັນເມັດດຽວກັນດັ່ງຕົວຢ່າງດັ່ງຮູບທີ 3 (ກ) ຫຼື (ຂ)

  

 

 

 (ກ)

 ຮູບທີ 9 (ຂ) 

 

**ຫຼັກສູດມັດທະຍົມຕົ້ມສຶກສາ 2010**

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

**ຫຼັກການ**

1. ຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນເປັນຫຼັກສູດທີ່ນຳໃຊ້ເປັນເອກະພາບກັນໃນທົ່ວປະເທດ.
2. ເປັນຫຼັກສູດທີ່ຮັບປະກັນການສ້າງຄົນຮຸ່ນໃໝ່ໄປຕາມທິດ ທີ່ສອດຄ່ອງກັບການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມຂອງປະເທດ, ມີລັກສະນະຊາດ, ວິທະຍາສາດ ແລະ ທັນສະໄໝ, ມີລັກສະນະມະຫາຊົນ ແລະ ຫຍັບມໍ່ເຂົ້າກັບມາດຕະຖານຂອງສາກົນເທື່ອລະກ້າວ.
3. ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ພັດທະນາ ແລະ ຮຽນຮູ້ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ໂດຍຖືຜູ້ຮຽນມີຄວາມສຳຄັນທີ່ສຸດ ແລະ

ຮັບປະກັນໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ເສີມຂະຫຍາຍການຮຽນຂອງຕົນຕາມຄວາມສາມາດ ໃນການສຶກສາຕໍ່ໃນ

ໃນລະດັບສູງຂຶ້ນໄປ ຫຼື ປະກອບອາຊີບ.

1. ການຮຽນທິດສະດີຕ້ອງໄປຄຽງຄູ່ກັບພາກປະຕິບັດຕົວຈິງ
2. ເນື້ອໃນຫຼັກສູດຕ້ອງກວມເອົາ 5 ຫຼັກມູນການສຶກສາຄື: ຄຸນສົມບັດສຶກສາ, ປັນຍາສຶກສາ, ແຮງງານສຶກສາ, ພາລະສຶກສາ ແລະ ສິລະປະສຶກສາ, ເນື້ອໃນການຮຽນຕ້ອງມີຄວາມສຳຄັນ, ມີປະໂຫຍດ ແລະ ສາມາດນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການດຳລົງຊີວິດຕົວຈິງໄດ້.

**ຈຸດໝາຍຫຼັກສູດ**

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

1. ສົ່ງເສີມນັກຮຽນໃຫ້ໄດ້ຮັບການພັດທະນາຢ່າງຮອບດ້ານ ແລະ ສົມສ່ວນ ທັງທາງດ້ານຮ່າງກາຍແລະ ຈິດໃຈ; ມຸ່ງໃຫ້ນັກຮຽນເກີດຄວາມຄິດ, ຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ຮູ້ຈັກຕົນເອງໃນດ້ານຄວາມສາມາດ ແລະ ຄວາມຖະໝັດ ເພື່ອກຽມຕົວເຂົ້້າສູ່ອາຊີບ
2. ຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ພັດທະນາຄວາມສາມາດພື້ນຖານໃນການແກ້ບັນຫາໃນການຮຽນ ແລະ ການດຳລົງຊີວິດປະຈຳວັນ; ມີທັກສະໃນການຮຽນ ແລະ ມີປະສົບການໃນການສື່ສານ, ການສະແດງອອກກ່ຽວກັບຄວາມຮູ້ສຶກ ແລະ ຄວາມຄິດຂອງຕົນຢ່າງມີຫົວຄິດປະດິດສ້າງ
3. ມີຄວາມຮູ້ ແລະ ທັກສະພື້ນຖານທາງດ້ານພາສາລາວ, ຄະນິດສາດ, ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ, ວິທະຍາສາດສັງຄົມ, ລະບຽບກົດໝາຍ, ເຕັກໂນໂລຊີຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ( ICT ).
4. ຮູ້ຮັກສາສຸຂະພາບໃຫ້ແຂງແຮງ, ຮັກສາຄວາມສະອາດ ແລະ ປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວບລ້ອມ; ມີຄວາມສິວິໄລ ທາງດ້ານຈິດໃຈ ແລະ ມີສິລະປະ
5. ມີຄວາມພູມໃຈ ແລະ ເຫັນຄຸນຄ່າຂອງພາສາລາວ, ສິລະປະ ວັດທະນະທຳລາວ ແລະ ຮີດຄອງປະເພນີແລະ ວັດທະນະທໍາລາວ, ມີມາລະຍາດທີ່ດີ, ມີລະບຽບວິໄນ ແລະ ມີຄຸນສົມບັດສິນທໍາປະຕິບັດ.
6. ຮັກບ້ານເກີດເມືອງນອນ, ຮັກຊາດລາວ ແລະ ຮັກລະບອບປະຊາທິປະໄຕປະຊາຊົນ; ປູກຝັງໃຫ້ນັກນັກຮຽນມີຄ່ານິຍົມເປັນເຈົ້າຕົນເອງ ແລະ ສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງດ້ວຍຕົນເອງ.

**ໂຄງສ້າງຫຼັກສູດ**

 ໂຄງສ້າງຫຼັກສຸດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນປະກອບດ້ວຍວິຊາຮຽນ, ກິດຈະກຳຂອງຫ້ອງ ແລະ ໂຮງຮຽນ, ກິດຈະກຳນອກຫຼັກສູດ ແລະ ກິດຈະກຳແນະນຳອາຊີບ.

**ວິຊາຮຽນ** ສຳລັບຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນປະກອບດ້ວຍ 9 ກຸ່ມວິຊາຄື: ພາສາລາວ ແລະ ວັນນະຄະດີ, ຄະນິດສາດ, ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ, ວິທະຍາສາດສັງຄົມ, ສຶກສາພົນລະເມືອງ, ເຕັກໂນໂລຊີ, ສິລະປະສຶກສາ, ພະລະສຶກສາ ແລະ ພາສາຕ່າງປະເທດ. ໃນ 9 ກຸ່ມວິຊາດັ່ງກ່າວຍັງແບ່ງອອກເປັນ 14 ວິຊາດັ່ງນີ້: ພາສາລາວ, ວັນນະຄະດີ, ຄະນິດສາດ, ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ, ປະຫັວດສາດ. ພູມສາດ, ສຶກສາພົນລະເມືອງ, ພື້ນຖານວິຊາຊີບ, ເຕັກໂນໂລຊີຂໍ້ມູນຂ່າວສານການສື່ສານ, ສິລະປະດົນຕີ, ສິລະປະກຳ, ພະລະສຶກສາ, ພາສາອັງກິດ ແລະ ພາສາຝຣັ່ງ. ນອກນັ້ນ ຍັງມີວິຊາພາສາຕ່າງປະເທດທີ 2 ອື່ນໆຕື່ມອີກເຊັ່ນ: ພາສາຫວຽດນາມ, ພາສາຈີນ ແລະ ພາສາຍີ່ປຸ່ນເປັນຕົ້ນ.

**ກິດຈະກໍາຂອງຫ້ອງ ແລະ ໂຮງຮຽນ** ໝາຍເຖິງ ກິດຈະກໍາຕ່າງໆທີ່ກ່ຽວກັບສຶກສາອົບຮົມແນວຄິດຄຸນສົມບັດການຈັດຕັ້ງ ແລະ ລະບຽບວິໄນເຊັ່ນ: ສະຫຼຸບປະຈຳອາທິດ, ປະຈຳເດືອນ, ການເຄົາລົບທຸງຊາດໃນວັນຈັນເປັນຕົ້ນ.

**ກິດຈະກໍານອກຫຼັກສູດ** ໝາຍເຖິງ ກິດຈະກຳຕ່າງໆທີ່ເຄື່ອນໄຫວນອກເວລາຮຽນເຊັ່ນ: ການສະຫຼອງວັນສຳຄັນຕ່າງໆທາງປະຫວັດສາດ, ການເຄື່ອນໄຫວຂອງອົງການຈັດຕັ້ງເຍົາວະຊົນ, ຊາວໝຸ່ມ, ແມ່ຍິງ, ການເຝິກແອບ ແລະ ແຂ່ງຂັນສິລະປະ, ກິລາ, ຖາມ-ຕອບວິທະຍາສາດ, ການອອກແຮງງານລວມເພື່ອທຳຄວາມສະອາດຫ້ອງຮຽນ, ໂຮງຮຽນ, ກິດຈະກຳປົກປັກຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ, ການເຄື່ອນໄຫວເພື່ອສາທາລະນະປະໂຫຍດ ແລະ ອື່ນໆ.

**ກິດຈະກໍາແນະນໍາອາຊີບ** ໝາຍເຖິງກິດຈະກໍາການເຝິກອົບຮົມ ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຮູ້ ແລະ ປະສົບການໃນການຊອກຮູ້ຂໍ້ມູນຂ່າວສານກ່ຽວກັບອາຊີບ, ຮູ້ທິດທາງໃນການຄັດເລືອກອາຊີບທີ່ເໝາະສົມກັບຕົນເອງໃນອະນາຄົດ ແລະ ຮັກການອອກແຮງງານ. ເນື້ອໃນຂອງການເຝິກອົບຮົມແນະນຳອາຊີບລວມມີຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບສະພາບການພັດທະນາເສດຖະກິດ-ສັງຄົມຂອງປະເທດ ແລະ ທ້ອງຖິ່ນ ໃນປັດຈຸບັນກໍຄືອະນາຄົດ, ອາຊີບຕ່າງໆ, ສະຖານທີ່ສຶກສາວິຊາຊີບ ແລະ ອື່ນໆ. ພ້ອມກັນນັ້ນກໍ່ສະໜອງຄວາມຮູ້ຕ່າງໆເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດປະເມີນຕົນເອງ, ກະກຽມຄວາມພ້ອມໃຫ້ຕົນເອງເພື່ອເລືອກອາຊີບທີ່ເໝາະສົມກັບຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດ ແລະ ພອນສະຫວັນຂອງຕົນເອງ ພ້ອມທັງສອດຄ່ອງກັບຄວາມມຸ່ງຫວັງຂອງຕົນເອງ ແລະ ຄອບຄົວ.

1. **ວິຊາຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ**

ການຮຽນຄະນິດສາດໃນຊັ້ນມັດທະຍົມຕອນຕົ້ນແມ່ນແນໃສ່ ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ທັກສະທາງດ້ານຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ພັດທະນາຄວາມຮູ້ ແລະ ທັກສະທາງຄະນິດສາດເຂົ້າໃນການຮຽນວິຊາອື່ນໆ ແລະ ນຳໃຊ້ເຂົ້າຮຽນຕໍ່ໃນຊັ້ນມັດທະຍົມຕອນປາຍ.

 ການຮຽນຄະນິດສາດຢູ່ຊັ້ນມັດທະຍົມຕອນຕົ້ນ ແມ່ນແນໃສ່ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ພັດທະນາ:

**ດ້ານຄວາມຮູ້**

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

 **ດ້ານທັກສະ**

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

**ດ້ານທັດສະນະຄະຕິ ແລະ ຄ່ານິຍົມ**

* ມີຄວາມເຂົ້າໃຈ, ສະຫງວນມັກແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດ ທີ່ມີລັກສະນະທ້າທ້າຍທາງດ້ານສະຕິປັນຍາ ແລະ ຮູ້ຄຸນຄ່າຂອງຄະນິດສາດ
* ມີຄວາມເຊື່ອໜັ້ນຕົນເອງ ແລະ ຮັບຟັງຄຳຄິດເຫັນ ຢ່າງມີເຫດຜົນ
* ມີວິທີການແກ້ບັນຫາຢ່າງເປັນລະບົບ, ມີຄວາມອົດທົນ ຕະຫຼອດເຖິງເຫດຜົນ ແລະ ມີແນວຄິດສ້າງສັນ.

**ເວລາຮຽນ**: ຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນ ໄດ້ກໍານົດເວລາຮຽນປະຈໍາອາທິດ ແລະ ສົກຮຽນ ວິຊາຄະນິດສາດ

|  |  |
| --- | --- |
| ກຸ່ມວິຊາ |  ຈໍານວນຊົ່ວໂມງຮຽນຕໍ່ອາທິດ ແລະ ສົກຮຽນ |
|  ມ. 1 |  ມ. 2 |  ມ. 3 |  ມ. 4 |
| ອາທິດ | ສົກຮຽນ | ອາທິດ | ສົກຮຽນ | ອາທິດ | ສົກຮຽນ | ອາທິດ | ສົກຮຽນ |
| ຄະນິດສາດ | 4 | 132 | 4 | 132 | 4 | 132 | 4 | 132 |
| ກິດຈະກຳນອຫຼັກສູດ |  4 ຊົ່ວໂມງ / ເດືອນ |
| ກິດຈະກຳແນະນອາຊີບ | ( ສໍາລັບ ມ. 4 ) 2 ຊົ່ວໂມງ / ເດືອນ |

ຕາຕະລາງ 1 : ຫຼັກສູດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາຕອນຕົ້ນ ກຳນົດເວລາຮຽນປະຈຳອາທິດ ແລະ ສົກຮຽນ

**ວິຊາຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 4**

 ວິຊາຄະນິດສາດຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 4 ປະກອບມີ ວິຊາ ພຶດຊະຄະນີດ, ເລຂາຄະນິດ, ​ໄຕ​ມຸມ​ມິ​ຕິ ແລະ ສະຖິຕິ. ເຊິ່ງມິລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

 ພຶດຊະຄະນິດ ປະກອບດ້ວຍ 24 ບົດ ເວລາຮຽນ 64 ຊົ່ວໂມງ

 ເລຂາຄະນິດ ປະກອບດ້ວຍ 10 ບົດ ເວລາຮຽນ 38 ຊົ່ວ​ໂມງ

 ​ ໄຕ​ມຸມ​ມິ​ຕິ ປະ​ກອບ​ດ້ວຍ 5 ບົດ ​ເວລາ​ຮຽນ 20 ຊົ່ວ​ມງ

 ສະຖິຕິ ປະກອບດ້ວຍ 5 ບົດ ເວລາຮຽນ 12 ຊົ່ວໂມງ

 ໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ທີມງານວິໄຈຈະສະເໜີພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການວິໄຈຄື: ພາກທີ 4 ເວັກເຕີ, ບົດທີ 31 ການບວກເວັກເຕີ

**ບົດທີ 31 ການບວກເວັກເຕີ**

**ສະມັດຖະພາບການຮຽນ**

* ກຳນົດຕົວປະສານຂອງເວັກເຕີ
* ຄິດໄລ່ຕົວປະສານຂອງຜົນບວກຂອງສອງເວັກເຕີ
* ນຳໃຊ້ການພົວພັນຊານເຂົ້າໃນການແກ້ບັນຫາ

**ຈຸດປະສົງການຮຽນ:**

ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດຊອກຜົນບວກ

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

 ໃນການສອນຄະນິດສາດຕ້ອງອາໄສທິດສະດີການສອນຄະນິດສາດມາເປັນແນວທາງໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຮັບຄວາມສຳເລັດຕາມຈຸດມຸ່ງໝາຍຂອງຫຼັກສູດມີຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນສູງຂຶ້ນຕ້ອງນຳທິດສະດີດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ມາໃຊ້ໃຫ້ເໝາະສົມກັບຜູ້ຮຽນ.

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

 ມະໂນພາບທາງຄະນິດສາດ ສາມາດສ້າງຂຶ້ນດ້ວຍຕົວຂອງເດັກເອງ ຈາກການກະທຳຕາມທຳມະຊາດໂດຍມີວັດຖຸເປັນສື່.

 ເດັກສາມາດເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍຂອງຂະບວນການທາງຄະນິດສາດຫຼັງຈາກທີ່ເດັກສາມາດ ເຂົ້າໃຈໃນສັນຍາລັກ ແລະ ເຄື່ອງໝາຍ.

 ເດັກຄວນຈະໄດ້ເຂົ້າໃຈມະໂນພາບຕ່າງໆ ໃນລັກສະນະທີ່ເປັນຮູບປະທໍາ.

**ທິດສະດີຂອງ ຈອນບຣູເນີ**

 ທິດສະດີ ຫຼື ແນວຄິດຂອງບຣູເນີ ສະໜັບສະໜູນຢ່າງແຂງແຮງຕໍ່ການຮຽນດ້ວຍການຄົ້ນພົບ ແລະ ມີຄວາມເຊື່ອວ່າ: ຂະບວນການແກ້ບັນຫາຄວນເປັນສິ່ງສໍາຄັນຕໍ່ການສຶກສາຫຼາຍກວ່າການໃຊ້ຄໍາຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງການທີ່ເດັກຈະຮຽນຮູ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບເຂົາຄວນຈະໄດ້ຮ່ວມໃນການຄົ້ນພົບຫຼືຂະບວນການແກ້ບັນຫາດ້ວຍຕົນເອງ,ການຈົດຈຳຄວາມຈິງ ຫຼື ກົດເກນຕ່າງໆໃນຄະນິດສາດມີຄວາມຈຳເປັນໃນບາງກໍລະນີເທົ່ານັ້ນ ເຊັ່ນ ກໍລະນີສິ່ງເຫຼົ່ານັ້ນຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຄຳຕອບຂອງບັນຫາ.

 ການທີ່ເດັກໄດ້ສໍາຫຼວດ,ຈັບຕ້ອງສິ່ງຂອງໃນສິ່ງແວດລ້ອມເປັນສິ່ງຈໍາເປັນຕໍ່ການສ້າງມະໂນ

ພາບ ຫຼື ການພັດທະນາຄວາມຄິດຕາມລຳດັບຊັ້ນ.

 ລະດັບການຮຽນຮູ້ຕາມທິດສະດີຂອງບຣູເນີ ມີ 3 ລະດັບໄດ້ແກ່:

**ລະດັບທີ 1 ຂັ້ນປະຕິບັດຈິງ**

 ຂັ້ນນີ້ເປັນການເລີ່ມຕົ້ນຂອງການສ້າງມະໂນພາບກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ຮຽນ, ນັກຮຽນຄວນຈະໄດ້ຫຼິ້ນ, ໄດ້ສຳພັດວັດຖຸຂອງຈິງ ເພື່ອໃຫ້ເກີດຈິນຕະນາການ ນຳໄປສູ່ຄວາມເຂົ້າໃຈມະໂນພາບ

**ລະດັບທີ 2 ຂັ້ນໃຊ້ພາບໃນໃຈແທນວັດຖຸ**

 ຂັ້ນນີ້ເປັນຂັ້ນຕອນທີ່ນັກຮຽນຄ່ອຍໆສ້າງພາບຂອງການໃຊ້ວັດຖຸຈິງ ແທນສັນຍາລັກທີ່ເຂົາໄດ້ເຫັນ

**ລະດັບທີ 3 ຂັ້ນຕອນໃຊ້ສັນຍະລັກ**

 ໃນຂັ້ນຕອນນີ້ນັກຮຽນຈະສາມາດໃຊ້ສັນຍະລັກແທນຂອງຈິງ ແລະ ຈິນຕະນາການພາບຂອງຈິງລະດັບການຮຽນຮູ້ທັງສາມລະດັບນີ້ມີປະໂຫຍດໂດຍກົງຕໍ່ການຈັດກິດຈະກຳການສອນຄະນິດສາດຈາກປະສົບການ, ຮູບປະທຳໄປສູ່ນາມມະທຳ.

 ລະດັບການຮຽນຮູ້ທັງສາມລະດັບນີ້ມີປະໂຫຍດຕໍ່ການຈັດກິດຈະກໍາການສອນຄະນິດສາດຈາກປະສົບການຈາກຮູບປະທຳໄປສູ່ນາມມະທຳ.

 ສະຫຼຸບແລ້ວທິດສະດີຂອງ ບູຣເນີ ມີລັກສະນະທີ່ເນັ້ນຕົວນັກຮຽນເຊັ່ນດຽວກັບພີອາເຈັດເຊິ່ງເພິ່ນສະເໜີການຮຽນຮູ້ດ້ວຍການຄົ້ນພົບ ໂດຍທີ່ຄູໃຫ້ຄຳແນະນຳໜ້ອຍທີ່ສຸດໃຫ້ນັກຮຽນທົດລອງດ້ວຍຕົນເອງຫຼາຍທີ່ສຸດ.

**ທິດສະດີຂອງ ດິ໋ນ**

 ໃນການສອນຄູຄວນເລີ່ມດ້ວຍອຸປະກອນ ຫຼື ສິ່ງຂອງໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຫຼິ້ນ, ໄດ້ສໍາຜັດດ້ວຍຕົນເອງ, ໄດ້ສັງເກດ, ໄດ້ສຳຫຼວດແລ້ວຕັ້ງບັນຫາໃຫ້ນັກຮຽນຄິດ ຈາກນັ້ນນັກຮຽນຈະຫາທາງແກ້ບັນຫາເຫຼົ່ານັ້ນເອງ, ຄູມີໜ້າທີ່ຈັດສິ່ງແວດລ້ອມໃຫ້ເໜາະສົມ ແລະ ໃຫ້ຄຳແນະນຳໜ້ອຍທີ່ສຸດ

**ຫຼັກການສອນຄະນິດສາດ**

 ຫຼັກການພື້ນຖານສຳລັບການສອນນີ້ ໄດ້ມີນັກການສຶກສາຫຼາຍໆຄົນສະແດງທັດສະນະຕ່າງໆດັ່ງນີ້:

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

**ຫຼັກການສອນແບບແບບໃໝ່**

ກະຊວງສຶກສາທິການ(2008:104) ມີຫຼັກການຈຳນວນໜຶ່ງເຊິ່ງສ້າງພື້ນຖານຂອງການສອນທີ່ດີ ເພື່ອຈະຊ່ວຍນັກຮຽນໃຫ້ຮຽນວິຊາຄະນິດສາດໄດ້ດີຄື:

 **ກ. ຫຼັກການນໍາໃຊ້ກິດຈະກໍາ**

 ນັກຮຽນຈະສ້າງບົດຮຽນຂຶ້ນດ້ວຍຕົນເອງໂດຍຜ່ານກິດຈະກຳ ໝາຍຄວາມວ່າບັນດາບົດຮຽນທີ່ອີງໃສ່ການກະທຳຂອງນັກຮຽນຈະຊຸກຍູ້ໃຫ້ມີປະສິດທີຜົນດີຂຶ້ນ. ສິ່ງນີ້ຮຽກຮ້ອງໃຫ້ຄູອາຈານຈະຕ້ອງຈັດກຽມບັນດາກິດຈະກຳ ທີ່ນັກຮຽນສາມາດຖອດຖອນຄວາມໝາຍຫຼັກອອກມາໄດ້. ການຈັດກຽມຢ່າງດຽວນັ້ນຈະບໍ່ພໍ ແຕ່ຍັງຈຳເປັນຕ້ອງເປີດໂອກາດໃຫ້ຜູ້ຮຽນ ໄດ້ອະທິບາຍຄວາມຄິດຄວາມເຫັນ ທີ່ພົວພັນນັ້ນອອກມາເປັນຄຳເວົ້າ ຫຼື ຄຳຢືນຢັນ.

 **ຂ. ຫຼັກການນໍາໃຊ້ສື່ການສອນ**

 ນັກຮຽນຈະຮຽນຄະນິດດສາດໄດ້ດີໂດຍການໃຊ້ອຸປະກອນ ຫຼື ສື່ການຮຽນ-ການສອນຢູ່ໃນຮູບລັກສະນະເປັນວັດຖຸຈິງ ຫຼື ວັດຖຸຈຳລອງ ຫຼື ຮູບປະກອບຕາຕະລາງການນຳໃຊ້ການສອນນັ້ນແມ່ນໄດ້ອີງໃສ່ວິທີຈັດກິດຈະກຳປະສົມປະສານກັນ.

**ຄ. ຫຼັກການນຳໃຊ້ຄຳຖາມ**

 ນັກຮຽນຈະຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ແມ່ນຄວາມຄິດທີ່ເກີດຂຶ້ນຈາກການຕັ້ງຄຳຖາມ ເພາະມັນເປັນສິ່ງທີ່ທ້າທາຍໃຫ້ນັກຮຽນຄົ້ນຄິດ ລະດົມສະໜອງ ເພື່ອຊອກຫາຄຳຕອບທີ່ດີ ແລະ ຖືກຕ້ອງເຊິ່ງແມ່ນຂໍ້ສະຫຼຸບທີ່ເຂົາສາມາດສ້າງເປັນຄວາມຮູ້ລວມຍອດດ້ວຍຕົນເອງ ນອກນັ້ນຍັງເປັນການປ່ຽນຄວາມຄິດຂອງພວກເຂົາເຈົ້າ ໃນສິ່ງທີ່ຈຳເປັນຕ້ອງປ່ຽນບົນພື້ນຖານຄວາມຮູ້ອັນໃໝ່

**ງ. ຫຼັກການ ຮຽນຮູ້ເປັນກຸ່ມ**

 ຜູ້ຮຽນຈະຮຽນຄະນິດສາດໄດ້ດີທີ່ສຸດກໍຕໍ່ເມື່ອເຂົາເຈົ້າໄດ້ເຂົ້າຮ່ວມເປັນການຈັດຕັ້ງແບບຮ່ວມມືກັນ, ໃຊ້ສະໝອງຄົ້ນຄິດຮ່ວມກັນ ສະນັ້ນ ການນຳໃຊ້ການຮຽນເປັນກຸ່ມແມ່ນມີປະໂຫຍດຫຼາຍໃນການສອນ-ການຮຽນຄະນິດສາດ ໂດຍສົມທົບຫຼັກການນຳໃຊ້ກິດຈະກຳການສອນ-ການຮຽນເປັນພື້ນຖານ ແລ້ວຈັດຜູ້ຮຽນເປັນກຸ່ມໆເພື່ອສັງເກດ, ຄິດຄົ້ນ ແລ້ວຖອດຖອນເອົາຄວາມຮູ້ລວມຍອດຮ່ວມກັນ. ການໃຊ້ຫຼັກການ, ການຮຽນເປັນກຸ່ມຍັງສາມາດນຳໃຊ້ຊັບພະຍາກອນບຸກຄົນ ແລະ ວັດຖຸໄດ້ດີທີ່ສຸດ

 **ຈ. ຫຼັກການ ການສອນ-ການຮຽນຄວນພົວພັນກັບຊີວິດປະຈຳວັນ**

 ຖ້າເນືອໃນບົດຮຽນບົດໃດ ມີການພົວພັນກັບຊີວິດປະຈຳວັນຫຼາຍເທົ່າໃດ ຜູ້ຮຽນກໍຈະຮຽນຄະນິດສາດໄດ້ດີຢ່າງມີປະສິດທິຜົນຂຶ້ນເທົ່ານັ້ນ ເພາະວິຊາຄະນິດສາດ ໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ໃນທຸກຂົງເຂດວຽກງານ ເຊັ່ນ ເສດຖະກິດ,ການຕະຫຼາດ, ການຄ້າ, ອຸດສະຫະກຳ, ອອກແບບ, ປ້ອງກັນຊາດ, ຄາດການລ່ວງໜ້າ.

 ດັ່ງນັ້ນໃນເວລາສອນ ຄູຄວນໃຊ້ຫຼັກການນີ້ໃຫ້ຫຼາຍເທົ່າທີ່ຈະເຮັດໄດ້ ກໍຈະເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈໄດ້ໄວ ແລະ ຈື່ໄດ້ດີທີ່ສຸດ.

 **ສ. ການພົວພັນລະຫວ່າງຫຼັກການຮຽນ ກັບຫຼັກການສອນ**

 ຫຼັກການຮຽນຮູ້ກັບຫຼັກການສອນມີຄວາມສຳພັນກັນ, ຖ້າຜູ້ສອນເຂົ້າໃຈຫຼັກການຮຽນຮູ້ກໍຈະຈັດການສອນໃຫ້ສອດຄ່ອງກັນໄດ້ ການສອນທີ່ຄຳນຶງເຖິງຫຼັກຈິດຕະສາດໃນການຮຽນຮູ້ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮັບຮູ້ໄດ້ສະດວກ, ງ່າຍດາຍຂຶ້ນ ແລະ ເກີດຄວາມຄິດທີ່ດີຕໍ່ການຮໍ່າຮຽນ. ດັ່ງນັ້ນຜູ້ສອນຈິ່ງຕ້ອງນຳຫຼັກຮຽນຮູ້ມາເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ການຮຽນຮູ້ໃຫ້ດີ ເຊິ່ງຈະປຽບທຽບໃຫ້ເຫັນຄວາມສຳພັນຂອງຫຼັກການຮຽນຮູ້ ກັບຫຼັກການສອນ.

 ຕາຕະລາງທີ 2 ການພົວພັນລະຫວ່າງຫຼັກການຮຽນ ກັບຫຼັກການສອນ

|  |  |
| --- | --- |
| ຫຼັກການຮຽນຮູ້ | ຫຼັກການສອນ |
| 1. ຜູ້ຮຽນຈະເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້ດີ ເມື່ອເຂົາມີວຸດທິພາວະເຖິງລະດັບ ແລະ ມີຄວາມພ້ອມທີ່ຈະຮຽນບໍ່ວ່າທາງດ້ານສະຕິປັນຍາ, ຮ່າງກາຍ

ອາລົມ ແລະ ສັງຄົມ1. ຜູ້ຮຽນຈະຮຽນໄດ້ດີ ເມື່ອເຂົາມີເປົ້າໝາຍ ແລະ ຮູ້ຂອບເຂດໂຄງຮ່າງຂອງເນື້ອໃນທີ່ຮຽນ
2. ຜູ້ຮຽນຈະເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້ດີ ຖ້າເຂົາມີສ່ວນຮ່ວມໃນກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ຢ່າງແທ້ຈິງ ແລະ ໄດ້ໃຊ້ປະສາດສຳຜັດຫຼາຍດ້ານຮ່ວມກັນ
 | 1. ສອນໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບວຸດທິພາວະ ແລະ ຄວາມພ້ອມຂອງຜູ້ຮຽນ ຖ້າຜູ້ຮຽນຍັງບໍ່ທັນກຽມພ້ອມຈຳເປັນຕ້ອງກຽມພ້ອມໃຫ້ຜູ້ຮຽນກ່ອນ ໂດຍສຳຫຼວດຄວາມຮູ້ ແລະ ປະສົບການເດີມຂອງຜູ້ຮຽນ, ສຳຫຼວດຄວາມສາມາດ ແລະ ທັກສະຕ່າງໆ, ຖ້າຍັງຂາດ ຫຼື ບົກຜ່ອງ ກໍຕ້ອງປັບປຸງພື້ນຖານທີ່ຈຳເປັນເສຍກ່ອນ.
2. ສອນໂດຍແຈ້ງຈຸດປະສົງການຮຽນ ແລະ ຂອບເຂດເນື້ອໃນທີ່ຮຽນໃຫ້ຜູ້ຮຽນ ໄດ້ຮັບຮູ້ຢ່າງຊັດເຈນ
3. ສອນໂດຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມ ໃນກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ, ໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ລົງເຮັດຕົວຈິງ
 |

**ການປະຕິບັດຫຼັກການສອນໄດ້ດີເປັນການສອນທີ່ດີ**

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

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

**ການສອນຄະນິດສາດທີ່ດີ**

 1.ຕ້ອງອະທິບາຍໃຫ້ຈະແຈ້ງເຖິງຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງນິຍາມ ແລະ ຫລັກເກນ

 2.ບໍ່ພຽງແຕ່ອະທິບາຍແຕ່ຄຳຕອບເທົ່ານັ້ນ ແຕ່ຕ້ອງອະທິບາຍເຖິງຂະບວນການ

 3.ຕ້ອງໃຫ້ນັກຮຽນຮູ້ຈັກພິຈາລະນາເຫດຜົນດ້ວຍເຫດໃດຈຶ່ງເປັນແນວນັ້ນ

 4.ສັງລວມ ຫລື ດຶງເອົາແນວຄວາມຄິດທີ່ຫລາກຫລາຍຂອງນັກຮຽນ

 5. ປະໃຫ້ນັກຮຽນພັດທະນາອຸປະກອນການສິດສອນ ແລະ ເຄື່ອງມືດ້ວຍຕົນເອງ

**ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ**

**ຄວາມໝາຍຂອງການສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ**

ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ ເປັນວິທີສອນທີ່ຜູ້ສອນກະຕຸ້ນຜູ້ຮຽນແກ້ບັນຫາຢ່າງມີເຫດຜົນ ໂດຍອາໄສມະໂນພາບກົດເກນຂໍ້ສະຫຼຸບ, ປະສົບການ, ຄວາມຮູ້ ຄວາມຊຳນິຊຳນານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບເລື່ອງນັ້ນ. ໃນການພິຈາລະນາບັນຫານັ້ນຈະຕ້ອງມີຂັ້ນຕອນ ຜູ້ສອນຈະຕ້ອງພະຍາຍາມຊ່ວຍຜູ້ຮຽນໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຂົ້າໃຈບັນຫານັ້ນຢ່າງຈະແຈ້ງເສຍກ່ອນວ່າໂຈດບອກອັນໃດ, ໂຈດຕ້ອງການອັນໃດ ເມື່ອພິຈາລະນາບັນຫານັ້ນແລ້ວ ກໍ່ແຍກບັນຫານັ້ນອອກມາເປັນຂໍ້ຍ່ອຍດ້ວຍການວິເຄາະຂໍ້ມູນຕ່າງໆທີ່ໂຈດບອກກໍ່ຈະເປັນແນວທາງໃນການຕອບບັນຫາ ແລະ ສະຫຼຸບບັນຫານັ້ນໄດ້ ເມື່ອໄດ້ຜົນອອກມາແລ້ວຜູ້ສອນຄວນຈະໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ຈັກກວດສອບເບີ່ງວ່າ ຜົນທີ່ໄດ້ຮັບຖືກຕ້ອງຕາມຂໍ້ມູນທີ່ກຳນົດໃຫ້ມາ ຫຼື ບໍ່ ອາດຈະກວດຄືນຈາກຜົນໄປສູ່ເຫດ ຫຼື ກວດຈາກເຫດໄປສູ່ຜົນກໍ່ໄດ້ ແລ້ວແຕ່ຄວາມເໝາະສົມຂອງເນື້ອໃນ.

**ຂັ້ນ​ຕອນ​ການ​ສອນ**

ວິທີ​ສອນ​ແບບ​ແກ້​ໄຂ​ບັນຫາ​ສາມາດ​ແບ່ງ​ເປັນ​ຂັ້ນ​ຕອນ​ໄດ້​ດັ່ງ​ນີ້:

1. ຂັ້ນ​ກໍານົດ​ບັນຫາ

 ຜູ້​ສອນ​ແລະ​ຜູ້​ຮຽນອາດ​ຮ່ວມ​ກັນ​ຕັ້ງ​ບັນຫາ ບັນຫາ​ທີ່​ນໍາມາ​ນັ້ນອາດ​ມາ​ຈາກ​ແຫຼ່ງຕ່າງໆ​ເຊັ່ນ: ບັນຫາ​ທີ່​ມາ​ຈາກ​ຄວາມ​ສົນ​ໃຈ​ຂອງ​ຜ້ຮຽນສ່ວນ​ໃຫຍ່​ບັນຫາ​ທີ່​ມາ​ຈາກ​ບົດຮຽນ​ໂດຍ​ຜູ້​ສອນ​ກໍານົດຂື້ນ​ມາ​ເອງ​ໂດຍ​ພິຈາລະນາຈາກ​ບົດຮຽນ​ເນື້ອ​ໃນ​ເໝາະສົມ​ທີ່​ຈະ​ນໍາ​ມາ​ເປັນ​ບັນຫາ​ໃນ​ການ​ຕັ້ງ​ບັນຫາ​ເພື່ອ​ນໍາ​ໄປ​ສູ່​ການ​ຮຽນຮູ້​ ບັນຫາ​ທີ່​ກ່ຽວກັບ​ສັງຄົມ​ເປັນ​ບັນຫາ​ທີ່​ພົບ​ເຫັນ​ທົ່ວ​ໄປ​ໃນ​ສະພາບ​ແວດ​ລ້ອມ​ຂອງ​ໂຕ​ຜູ້​ຮຽນການ​ນໍາ​ເອົາ​ມາ​ເປັນ​ບັນຫາ​ໃນ​ການ​ສຶກສາ​ຍ່ອມ​ຈະ​ເປັນ​ສະພາບ​ທີ່​ເຮັດ​ໃຫ້​ຜູ້​ຮຽນກໍາລັງ​ພົບ​ກັບ​ບັນຫາ​ໃນ​ຊີວິດ​ຈິງ​ບັນຫາ​ທີ່​ເກີ​ດຂື້ນ​ຈາກ​ປະສົບ​ການ​ຂອງ​ຜູ້​ຮຽນ​ໄດ້​ແກ່​ບັນຫາ​ກົດໝາຍ, ບັນຫາ​ຊີວິດ, ບັນຫາ​ສິ່ງ​ແວດ​ລ້ອມ ​ເມື່ອ​ກໍານົດ​ບັນຫາ​ແລ້ວ​ຜູ້​ສອນ​ເນັ້ນ​ໃຫ້​ຜູ້​ຮຽນ​ເຂົ້າ​ໃຈ​ບັນຫາ​ທີ່​ພົບ​ໃນ​​ເຫດການ​ຕ່າງໆ​ເຊັ່ນ: ບັນຫາ​ຖາມ​ວ່າ​ຫຍັງ​ມີ​ຂໍ້​ມູນ​ໃດ​ແດ່​ຕ້ອງການ​ຂໍ້​ມູນ​ຫຍັງ​ເພີ່ມ​ເຕີມ​ການ​ເຝິກ​ໃຫ້​ຜູ້​ຮຽນວິ​ເຄາະ​ບັນຫາ​ຈະ​ເຮັດ​ໃຫ້​ມີ​ຄວາມ​ເຂົ້າ​ໃຈ​ບັນຫາຫຼາຍຂຶ້ນ​ການ​ຈັດ​ກິດຈະ​ກໍາ​ການ​ຮຽນ - ການ​ສອນ​ໃນ​ຂັ້ນ​ນີ້​ຜູ້​ສອນ​ອາດ​ຕັ້ງ​ບັນຫາ​ຕັ້ງ​ຄໍາ​ຖາມ​ໃຫ້​ຜູ້​ຮຽນ​ເກີດ​ຂໍ້​ສົງ​ໃສ​ເຊັ່ນ: ການ​ໃຊ້​ຄໍາ​ຖາມ, ການ​ເລົ່າ​ປະສົບ​ການ ຫຼື ການ​ສ້າງ​ສະຖານະ​ການ​ໃຫ້​ເກີດ​ບັນຫາ, ການ​ໃຫ້​ຜູ້​ຮຽນຄິດ​ຄໍາ​ຖາມ ຫຼື ບັນຫາ ​ແລະ ການ​ສາທິດ​​ເພື່ອ​ກໍ່​ໃຫ້​ເກີດ​ບັນຫາ

1. ຂັ້ນ​ຕັ້ງ​ສົມ​ມຸດ​ຕິ​ຖານ

 ການ​ຕົ້ງສົມມຸດ​ຕິ​ຖານ​ເປັນ​ການ​ຄາດ​ຄະ​ເນ​ຄໍາ​ຕອບ​ຂອງ​ບັນຫາ ​ໂດຍ​ໃຊ້​ຄວາມ​ຮູ້ ​ແລະ ປະສົບ​ການ​ຊ່ວຍ​ໃນ​ການ​ຄາດ​ຄະ​ເນ​ຂັ້ນ​ຕອນ​ນີ້​ຈະ​ເປັນ​ຂັ້ນ​ຕອນ​ການ​ໃຊ້​ເຫດຜົນ​ໃນ​ການ​ວິ​ເຄາະ​ບັນຫາ ​ແລະ ຄາດ​ຄະ​ເນ​ຄໍາ​ຕອບ​ພິຈາລະນາ​ແຍກ​ບັນຫາ​ໃຫ່ຍອອກ​ເປັນ​ບັນຫາ​ຍ່ອຍ​ແລ້ວຄິດ​ຢ່າງ​ເປັນ​ລະບົບ​ຜູ້​ຮຽນຈະ​ພະຍາຍາມ​ໃຊ້​ຄວາມ​ຮູ້​ຄວາມ​ເຂົ້າ​ໃຈ​ປະສົບ​ການ​ຜ່ານ​ມາ​ຄິດ​ແກ້​ໄຂ​ບັນຫາ​ຄາດ​ຄະ​ເນ​ຄໍາ​ຕອບ​ແລ້ວ​ຈຶ່ງ​ຫາ​ທາງ​ພິສູດ​ວ່າ​ຄໍາ​ຕອບ​ນັ້ນ​ມີ​ຄວາມ​ຖຶກຕ້ອງ ຫຼື ບໍ ​ແນວທາງ​ການ​ຄິດ​ເພື່ອ​ຕັ້ງ​ສົມມຸດ​ຕິ​ຖານ ​ເຊັ່ນ: ບັນຫາ​ນັ້ນ​ມີ​ສາ​ເຫດ​ມາ​ຈາກ​ໃສ ຫຼື ວິທີ​ການ​ແກ້​ບັນຫາ​ນັ້ນ​ຈະ​ແກ້​ໄຂ​ດ້ວຍ​ວິທີ​ໃດ

1. ຂັ້ນ​ວາງ​ແຜນ​ແກ້​ບັນ​ຫາ

 ຂັ້ນ​ນີ້​ຈະ​ເປັນ​ຂັ້ນ​ທີ່​ມີ​ການວາງ​​ແຜນ ຫຼື ອອກ​ແບບ​ວິທີ​ການ​ຫາ​ຄໍາ​ຕອບ​ຈາກ​ສົມມຸດ​ຕິ​ຖານ​ທີ່​ຕັ້ງ​ໄວ້​ໂດຍ​ສຶກສາ​ສາ​ເຫດ​ທີ່​ເກີດ​ບັນຫາ​ຂຶ້ນ ​ແລະ ​ໃຊ້​ເຫດຜົນ​ໃນ​ການ​ຄິດ​ຫາ​ວິທີ​ການ​ແກ້​ໄຂ​ບັນຫາ​ໃຫ້​ຖຶກກັບ​ສາ​ເຫດ​ໂດຍ​ວິທີ​ການ​ແກ້​ບັນຫາຫຼາຍໆວິທີ​ແລ້ວ​ພິຈາລະນາ​ເລືອກ​ວິທີ​ແກ້​ບັນຫາ​ທີ​ດີ​ທີ່​ສຸດ ​ໃນ​ກໍລະນີ​ທີ່​ມີ​ບັນຫາ​ນັ້ນ​ຕ້ອງ​ກວດ​ສອບ​ດ້ວຍ​ການ​ທົດ​ລອງ ກໍ​ຕ້ອງ​ດໍາ​ເນີນ​ວິທີ​ການ​ທົດ​ລອງ ຫຼື ກວດ​ສອບ​ກຽມອຸປະກອນ​ເຄື່ອງມື​ທີ່​ໃຊ້​ໃຫ້​ພ້ອມ

1. ຂັ້ນ​ຕອນ​ການ​ເກັບ ​ແລະ ລວບ​ລວມຂໍ້​ມູນ

 ຂັ້ນ​ການ​ເກັບ ​ແລະ ລວບ​ລວມຂໍ້​ມູນ​ນີ້​ເປັນ​ຂັ້ນ​ທີ່​ຜູ້​ຮຽນຈະ​ສຶກສາ​ຄວາມ​ຮູ້​ຈາກ​ບ່ອນ​ຕ່າງໆ ​ເຊັ່ນ: ຫ້ອງ​ສະໝຸດ, ອິນ​ເຕີ​ເນັດ, ປື້​ມ​ແບບຮຽນ, ການ​ສັງ​ເກດດ ການ​ທົດ​ລອງ, ການ​ໄປ​ທັດສະນະ​ສຶກສາ ​ແລະ ອື່ນໆ​ໃນ​ຂັ້ນ​ນີ້​ຜູ້​ຮຽນຈະ​ໃຊ້​ວິທີ​ການ​ຈົດ​ບັນທຶກ​ຂໍ້​ມູນ​ຢ່າງ​ເປັນ​ລະບົບ​ເພື່ອ​ນໍາ​ຂໍ້​ມູນ​ມາ​ທົດ​ສອບ​ສົມມຸດ​ຕິ​ຖານ

1. ຂັ້ນ​ວິ​ເຄາະ​ຂໍ້​ມູນ ​ແລະ ທົດ​ສອບ​ສົມມຸດ​ຕິ​ຖານ

​ ເມຶ່ອ​ໄດ້​ຂໍ້​ມູນ​ທີ່​ລວບ​ລວມມາ​ແລ້ວ ຜູ້​ຮຽນກໍ່​ນໍາ​ຂໍ້​ມູນ​ນັ້ນ ມາ​ພິຈາລະນາ​ວ່າ​ຈະ​ເຊື່ອ​ຖຶ ຫຼື ບໍ ​ເພື່ອ​ນໍາ​ຂໍ້​ມູນ​ໄປ​ວິ​ເຄາະ ລະ ທົດ​ສອບ​ສົມມຸດ​ຕິ​ຖານ​ທີ​ຕັ້ງ​ໄວ້​ວ່າ​ເປັນ​ໄປ​ຕາມ​ທີ່​ກໍານົດ ຫຼື ບໍ

1. ຂັ້ນ​ສະຫຼຸບຜົນ

​ ເປັນ​ຂັ້ນ​ທີ່​ນໍາ​ຂໍ້​ມູນ​ມາ​ພິຈາລະນາ​ແປ​ຄວາມໝາຍລະຫວ່າງ​ສາ​ເຫດ​ກັບ​ຜົນ​ທີ່​ເກີດ​ຂຶ້ນ​ຜູ້​ຮຽນປະ​ເມີນ​ຜົນ​ວິທີ​ການ​ແກ້​ບັນຫາ ຫຼື ວິທີ​ການ​ທີ່​ໄດ້ຜົນ​ດີ​ທີ່​ສຸດ​ໃນ​ການ​ແກ້​ບັນຫາ ຫຼື ​ເປັນ​ການສະຫຼຸບສົມມຸດ​ຕິ​ຖານ​ທີ່​ກໍານົດ​ໄວ້​ນັ້ນ ​ເຊິ່ງອາດ​ຈະ​ສະຫຼຸບ​ໃນ​ຮູບ​ແບບ​ຂອງຫຼັກການທີ່​ຈະ​ນໍາ​ໄປ​ອະທິບາຍ​ເປັນ​ຄໍາ​ຕອບ ​ແລະ ວິທີ​ການ​ນໍາ​ຄວາມ​ຮູ້​​ໄປ​ໃຊ້​ໃນ​ການສະຫຼຸບຜົນ​ນັ້ນ ​ເມື່ອ​ໄດ້​ຂໍ້​ສະຫຼຸບ​ເປັນຫຼັກການ​ແລ້ວ ຄວນ​ນໍາ​ພິຈາລະນາ​ກວດ​ສອບ​ອີກ​ຄັ້ງໜຶ່ງວ່າ​ເຊື່ອ​ຖື​ໄດ້ ຫຼື ບໍ

**ຈຸດປະສົງ:**

- ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ຈັກແກ້ບັນຫາໂຈດຄະນິດສາດ.

- ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນຫາວິທີການແປກໃໝ່ມາໃຊ້ຊ່ວຍໃນການແກ້ບັນຫາ.

**ຄຸນປະໂຫຍດ:**

- ເປັນວີທີການສອນທີ່ສອດແຊກໃນທຸກວິທີ ເພາະແຕ່ລະວິທີການສອນນັ້ນກໍ່ຈະຕ້ອງມີການແກ້ບັນຫາທັງສິ້ນ.

- ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນຮູ້ຈັກວິເຄາະ ແລະ ຄິດແກ້ບັນຫາ.

- ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີໂອກາດສະແດງອອກດ້ວຍການຄິດທີ່ຫຼາກຫຼາຍ.

- ສົ່ງເສີມໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນການສອນ-ການຮຽນ.

**ຂໍ້ຈຳກັດ:**

**-** ຜູ້ສອນຕ້ອງໄດ້ໃຊ້ເວລາຫຼາຍໃນບາງໂຈດ ແລະ ຈະຕ້ອງອົດທົນເມື່ອຜູ້ຮຽນແກ້ໂຈດບັນຫາບໍ່ເປັນ.

- ຜູ້ສອນທີ່ບໍ່ມີຄວາມຮູ້ແນ່ນອນ ຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນບໍ່ໝັ້ນໃຈວ່າບັນຫາທີ່ຕົນແກ້ນັ້ນຖືກຕ້ອງພຽງໃດ.

- ຜູ້ສອນທີ່ຂາດວິທີ ແລະ ເທັກນິກການສອນມັກຈະບໍ່ເນັ້ນຈຸດສຳຄັນ ແລະ ລະດັບຂັ້ນຕອນການແກ້ບັນຫາ.

**ການຂຽນຂໍ້ສອບດ້ານພຶດຕິກຳ ແລະ ສະຕິປັນຍາ**

**ພຶດຕິ​ກຳ​ດ້ານ​ສະ​ຕິ​ປັນຍາ**

 ບຼູມ(bloom) ​ແລະ​ ຄະນະ​ໄດ້​ແບ່ງພຶດຕິ​ກຳດ້ານ​ສະ​ຕິ​ປັນຍາອອກ​ເປັນ 6 ດ້ານ​ຄື:ຄວາມ​ຮູ້​ຄວາມ​ຈຳ,ຄວາມ​ເຂົ້າ​ໃຈ,ການ​ນຳ​ໄປ​ໃຊ້,ການ​ວິ​ເຄາະ,ສັງ​ເຄາະ ​ແລະ ​ການ​ປະ​ເມີນ​ຜົນ.

**ການ​ຂຽນຂໍ້​ສອບ​ວັດ​ພຶດຕິ​ກຳດ້ານ​ສະ​ຕິ​ປັນຍາ**

**ການ​ຂຽນຂໍ້​ສອບ​ວັດຄວາມ​ຮູ້-​ຄວາມ​ຈຳກ່ຽວກັບ​ການ​ຄິດ​ຄຳນວນ**

 ລະດັບ​ນີ້​ເປັນ​ການ​ວັດ​ກ່ຽວກັບ​ທັດສະນະ​ໃນ​ການ​ຄິດ​ຄຳນວນ​ໃດ້​ແກ່​ການ​ວັດຄວາມ​ຮູ້ ​ຄວາມ​ຈຳ​ແບບ​ງ່າຍກ່ຽວກັບ​ສິ່ງ​ທີ່​ຜູ້​ຮຽນ​ໄດ້​ຮຽນຜ່ານ​ໄປ​ແລ້ວ​ເຊັ່ນ​ລະນຶກ​ເ​ຖິງ​ແບບ​ຝຶກ​ຫັດ​ທີ່​ເຮັດ​ໄປ​ແລ້ວ​ໂດຍ​ບໍ່​ມີ​ຂະ​ບວນການ​ຕັດ​ສີນ​ໄຈ​ພຶດຕິ​ກຳ​ລະດັບ​ນີ້​ແບ່ງ​ອອກ​ເປັນ 3 ຂັ້ນ.

**ຄວາມ​ຮູ້​ຄວາມ​ຈຳ​ກ່ຽວກັບ​ຂໍ້​ແທ້​ຈິງ**

 ໝາຍ​ເຖິງກາ​ນຖາມ​ເພື່ອ​ຈະ​ວັດຄວາມ​ຮູ້ - ຄວາມ​ຈຳ​ກ່ຽວ​ກັບ​ເນື້ອ​​ໃນ​ຮູບ ຫຼື ​ແບບ​ດຽວ​ກັນ​ທີ່​ຜູ້​ຮຽນ​​ໄດ້​ຮັບ​ຈາກ​ການ​ຮຽນ - ການ​ສອນ​ມາ​ແລ້​ວນອກ​ຈາກ​ນີ້​ຍັງລວມ​ເຖິງຄວາມ​ຮູ້​ພື້ນຖານ​​ຊິ່ງ​ຜູ້​ຮຽນ​ຈະ​ໄດ້​ນຳມາ​​ໃຊ້ສະ​ເໝີ.

**ຄວາມ​ຮູ້​ຄວາມ​ຈຳ​ກ່ຽວກັບສັບ ​ແລະ ​ນິຍາມ**

 ໝາຍ​ເຖິງການ​ຖາມ​ເພື່ອ​ໃຫ້​ຜູ້​ຮຽນ​ບອກ​ຄວາມ​ໝາຍ​ຂອງ​ຄຳ​ສັບ ​ແລະ ນິຍາມຕ່າງໆຕາມ​ທີ່​ໄດ້​ຮຽນຜ່ານ​ມາ​ແລ້ວ​ໂດຍ​ບໍ່​ຕ້ອງອາ​ໄສ​ການ​ຄິດ​ໄລ່​ຄຳນວນ​ແຕ່​ຢ່າ​ງ​ໃດ ​ແລະ ບໍ່​ຕ້ອງການ​ຫາ​ຄວາມ​ຮູ້​ອື່ນ​ມາ​ຊວ່ຍ.

**ຄວາມ​ຮູ້​ຄວາມ​ຈຳ​ກ່ຽວກັບການ​ໃຊ້ການ​ຄິດ​ຄຳນວນ**

 ໝາຍ​ເຖິງການທີ່​ຜູ້​ຮຽນ​ສາມາດ​ນຳຂະ​ບວນ​ສິ່ງ​ທີ່​ໂຈດ​ກຳນົດ​ໃຫ້​ມາດຳ​ເນີນ​ການ​ຕາມ​ກະ​ບວນການ​ຂອງ​ການ​ຄິດ​ຄຳນວນ​ໃນ​ແບບ​ທີ່​ເຄີຍ​ຮຽນ​ແລ້ວໃນ​ຂັ້ນ​ນີ້​ໄດ້​ມຸ້ງ​ໝາຍ​ໃຫ້​ຜູ້​ຮຽນ​ຄິດ​ຫາຂະ​ບວນການ​ຄິດ​ຄຳນວນ​ແບບ​ໃໝ່ດ້ວຍຕົນ​ເອງ ​ເຊັ່ນ : ລຳດັບຂັ້ນ​ຕອນ​ໃນ​ການ​ຫານ , ລຳດັບ​ຂັ້ນ​ຕອນ​ໃນ​ການ​ຫາ​ອຸປະ​ຄູນ​ໃຫຍ່​ສຸດ , ນອ້ຍສຸດ.

**ການ​ຂຽນຂໍ້​ສອບ​ວັດຄວາມ​ເຂົ້າ​ໃຈ**

 ໝາຍ​ເຖິງ​ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ການ​ນຳ​ຄວາມ​ຮູ້​ທີ່​ຮູ້​ແລ້ວ​ມາ​ສຳພັນ​ກັບ​ໂຈດ ຫຼື ບັນຫາ​ໃໝ່ຕະຫຼອດຈົນ​ສາມາດ​ຕີ​ຄວາມ,​ແປ​ຄວາມ,ສະຫຼຸບຄວາມ ​ແລະ​ ຂະຫຍາຍຕົວ​ໄດ້ການ​ວັດ​ພຶດຕິ​ກຳ​ໃນ​ລະດັບ​ນີ້​ແບ່ງ​ອອກ​ເປັນ 6 ຂັ້ນ.

ຄວາມ​ຮູ້​ກ່ຽວກັບມະ​ໂນ​ພາບ.

ຄວາມ​ຮູ້​ກ່ຽວກັບຫຼັກການ,ກົດ​ ແລະ​ ການ​ເຮັດ​ໃຫ້​ເປັນ​ກໍລະນີ​ທົ່ວ​ໄປ.

ຄວາມ​ຮູ້​ກ່ຽວກັບ​ໂຄງ​ສ້າງ​ທາງ​ຄະນິດສາດ.

ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ການ​ແປ່ງ​ສ່ວນ​ປະກອບ​ຂອງ​ບັນຫາ​ຈາກ​ແບບໜຶ່ງ​ໄປ​ອີກ​ແບບໜຶ່ງ.

ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ການ​ດຳ​ເນີນ​ຕາມ​ເຫດຜົນ.

ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ການອ່ານ ​ແລ ະ​ຕີ​ຄວາມ​ໂຈດ​ບັນຫາ​ທາງ​ຄະນິດສາດ.

**ການ​ຂຽນຂໍ້​ສອບ​ວັດ​ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ການ​ນຳ​ໄປ​ໃຊ້**

 ​ເປັນການ​ນຳ​ຄວາມ​ຮູ້,ກົດ,ຫຼັກການຂໍ້​ແທ້​ຈິງ ​ແລະ​ ອື່ນທີ່​ໄດ້​ຮຽນຮູ້​ມາ​ແລ້ວ​ໄປ​ແກ້​ບັນຫາ​ໃໝ່​ໃຫ້​ເປັນ​ຜົນສຳ​ເລັດທັງ​ນີ້​ໂຈດ​ບັນຫາ​ທີ່​ໃຊ້​ວັດ​ໃນ​ລະດັບ​ນີ້​ຈະ​ຕ້ອງ​ບໍ່​ແມ່ນ​ໂຈດ​ຂໍ້​ເດີມ​ທີ່​ບໍ່​ໄດ້​ຢູ່​ໃນ​ແບບ​ຝຶກ​ຫັດຫຼຶ​ ເຄີຍ​ເຮັດ​ມາ​ແລ້ວ ການ​ວັດ​ພຶດຕິ​ກຳ​ໃນ​ລະດັບ​ນີ້​ແບ່ງ​ເປັນ 4 ຂັ້ນ.

 ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ການ​ແກ້​ບັນຫາ​ທຳ​ມະ​ດາ.

 ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ການປຽບທຽບ.

 ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ການວິ​ເຄາະ​ຂໍ້​ມູນ.

ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ການ​ເບິ່ງ​ເຫັນ​ຮູບ​ແບບ​ລັກສະນະ​ໂຄງ​ສ້າງ​ທີ່​ເໝືອນກັນ​ ແລະ ​ການ​ດຸ່ນດ່ຽງ.

**ການ​ຂຽນຂໍ້​ສອບ​ວັດ​ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ການ​ວິ​ເຄາະ**

 ພຶດຕິ​ກຳ​ໃນ​ຂັ້ນ​ນີ້​ຖື​ວ່າ​ພຶດຕິ​ກຳ​ຂັ້ນ​ສູງ​ສຸດ​ຂອງ​ການ​ຮຽນ-ການ​ສອນ​ຄະນິດສາດ​ໃນ​ດ້ານ​ວັດ​ພຶດຕິ​ກຳ​ສະ​ຕິປັນຍາ​ຜູ້​ຮຽນທີ່​ຕອບ​ບັນຫາ​ທີ່​ວັດ​ພຶດຕີ​ກຳ​ຂັ້ນ​ນີ້​ໄດ້​ຕ້ອງ​ມີ​ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ລະດັບ​ສູງ​ຈະ​ເປັນການ​ແກ້​ໄຂບັນຫາ​ທີ່​ແປກ​ກວ່າທຳ​ມະ​ດາ ຫຼື ​ໂຈດ​ບັນຫາ​ທີ່​ບໍ່​ຮູ້​ມາ​ກ່ອນ ​ແຕ່​ທັງ​ນີ້​ກໍ່​ບໍ່​ມີ​ຄວາມໝາຍວ່າ​ໂຈດ​ບັນຫາ​ນັ້ນ​ຈະ​ຢູ່ນອກ​ຂອບ​ຂ່າ​ຍ​ໃນ​ວິຊາ​ທີ່​ເຄີຍ​ຮຽນມາ ດັ່ງ​ນັ້ນ​ ການ​ແກ້​ບັນ​ຫາ​ນີ້​ຈຶ່ງ​ຄອບ​ຄຸມ​ຄວາມ​ຮູ້​ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ສາມ​ຂັ້ນ​ທີ່​ກ່າວ​ມາລວມທັງ​ມີ​ຄວາມ​ຄິດ​ລິ​ເລີ່​ມສ້າງສັນ​ເພື່ອ​ສາມາດ​ຄົ້ນ​ພົບ​ວິທີ​ການ ຫຼື ​ແນວທາງ​ການ​ແກ້​ໄຂ​ໂຈດ​ບັນຫາ​ນັ້ນ​ໄດ້ພຶດຕິ​ກຳ​ໃນ​ຂັ້ນ​ນີ້​ແບ່ງ​ອອກ​ເປັນ 5 ຂັ້ນ​ຍ່ອຍ​ຄື:

ຄວາມ​ສາ​ມາດ​ໃນ​ການ​ແກ້​ໄຂ​ບັນຫາ​ທີ່​ແປກ​ກວ່າ​ທຳ​ມະ​ດາ.

ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ການຄົ້ນ​ພົບ​ຄວາມ​ສຳພັນ.

ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ການສະ​ແດງ​ພິສູດ.

ຄວາມ​ສາ​ມາດ​ໃນ​ການວິພາກ​ວິຈານ.

ຄວາມ​ສາ​ມາດ​ໃນ​ການສ້າງ ​ແລະ ​ສະ​ແດ​ງຄວາມ​ສົມ​ເຫດ​ສົມ​ຜົນ​ຂອງ​ການ​ເຮັດ​ໃຫ້​ເປັນ​ກໍລະນີ​ທົ່ວ​ໄປ.

**ການ​ຂຽນຂໍ້​ສອບ​ວັດ​ຄວາມສາມາດ​ໃນ​ການ​ສັງ​ເຄາະ**

ການ​ສັງ​ເຄາະ​ຄື​ຄວາ​ມສາມາດ​ໃນ​ກາ​ນລວມສິ່​ງຕ່າງໆ​ຕັ້ງ​ທີ່​ສອງ​ສິ່ງ​​ໄປເຂົ້າ​ດ້ວຍ​ກັນ​ເພື່ອ​ໃຫ້​ເປັນ​ສິ່ງ​ໃໝ່ອີກ​ຮູບໜຶ່ງມີ​ຄຸນ​ລັກສະນະໂຄງ​ສ້າງ ຫຼື ໜ້າທີ່​ໃໝ່​ແປກ​ແຕກ​ຕ່າງ​ໄປ​ຈາກ​ເດີມ​ກ່ອນ​ນຳ​ມາ​ລວມກັນ​ການ​ນຳ​ເອົາ​ຜ້າ​ເສດ​ທີ່​ເຂົາ​ຖີ້ມມາ​ຫຍີບ ຫຼື ປະກອບ​ຂຶ້ນ​ເປັນ​ຜ້າ​ເຊັດ​ຕີນ​ສະຫຼັບສີຢ່າງ​ສວຍ​ງາມ​ຂາຍ​ໄດ້​ລາຄາ​ແພງ​ສະ​ແດງ​ວ່າ​ຄົນ​ຄິດ​ເຮັດ​ແບບ​ນີ້​ມີ​ຄວາມ​ສາມາດ​ດ້ານ​ສັງ​ເຄາະ​ນັ້ນ​ເອງ.

ການ​ຂຽນຄຳ​ຖາມ​ໂດຍ​ທົ່ວ​ໄປ​ຈຶ່ງ​ຕ້ອງ​ນິຍາມ​ການ​ສັງ​ເຄາະ​ໃຫ້​ດີ​ກ່ອນ​ວ່າ​ຢູ່​ໃນ​ຮູບ​​ໃດ​ແດ່ບຼູມ​ໄດ້​ແບ່ງ​ການ​ສັງ​ເຄາະ​ອອກ​ເປັນ 3 ດ້ານ​ຄື:

ການ​ສັງ​ເຄາະ​ບົດ​ຄວາມ.

ການ​ສັງ​ເຄາະ​ແຜນ​ງານ.

ການ​ສັງ​ເຄາະຄວາມ​ສຳ​ພັນ.

**ການ​ຂຽນຂໍ້​ສອບ​ວັດ​ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ການ​ປະ​ເມີນ​ຜົນ**

 ການ​ປະ​ເມີນໝາຍ​ເຖິງ​ຄວາມ​ສາມາດ​ໃນ​ການ​ພິຈາລະນາ​ຕັດສິນ​ກ່ຽວກັບ​ຄຸນຄ່າ​ຂອງ​ຄວາມ​ຄີ​ດທຸກ​ຊະນິດ​ເພຶ່ອປຽບທຽບກັບ​ເກນ​ມາດຕະຖານ​ທີ່​ກຳນົດ​ໃຫ້ການ​ປະ​ເມີນ​ເປັນ​ການສະ​ແດງ​ຄວາ​ມຄິດ​ເຫັນ​ທີ່​ນຳ​ເກນ​ມາ​ໃຊ້​ບໍ່​ແມ່ນ​ຄິດ​ຊື່ໆການ​ພິຈາລະ​ນາ​ຕັດສິນ​ອາດ​ຈະ​ເປັນ​ຮູບ​ຂອງ​ປະລິ​ມານ ຫຼື ຄຸນ​ນະພາ​ບກໍ່​ໄດ້​ເກນ​ທີ່​ກຳນົດ​ອາດ​ຈະ​ເປັນ​ນັກຮຽນ ຫຼື ຜູ້​ອື່ນ​ກໍ່​ໄດ້.

**ປະເພດແບບທົດສອບ**

 ແບບ​ທົດ​ສອບ​ສະບັບໜຶ່ງສາມາດ​ເອີ້ນ​ຊື່​ໄດ້ຫຼາຍຊື່,ມີ​ການ​ແບ່ງ​ປະ​ເພດ,ການ​ແບ່ງ​ປະ​ເພດ​ແບບ​ທົດ​ສອບຫຼາຍລັກສະນະ​ດັ່ງ​ຕໍ່​ໄປ​ນີ້:

**ແບ່ງ​ປະ​ເພດ​ຕາມ​ສິ່ງ​ທີ່​ຕ້ອງການ​ວັດ**

 ແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດ ໝາຍ​ເຖິງ ​ແບບ​ທົດ​ສອບ​ທີ່​ວັດ​ສະ​ມັດ​ຖະພາບ​ດ້ານ​ຕ່າງໆ​ຫຼັງ​ຈາກ​ທີ່​ໄດ້​ຮັບ​ປະສົບ​ການ​ແລ້ວ, ​ໂດຍ​ແນ​ໃສ່​ວັດ​ຄວາມ​ຮູ້ ​ແລະ​ ທັກ​ສະ​ທາງ​ດ້ານ​ວິຊາ​ການ​ຊຶ່ງ​ໃນ​ການ​ສື​ກ

ສາ​ທົ່ວ​ໄປ.

​ ແບບ​ທົດ​ສອບ​ວັດຄວາມ​ຊຳນິ​ຊຳ​ນານ ໝາຍເຖິງ ແບບທົດສອບທີ່​ແນ​ໃສ່​ວັດ​ຄວາມ​ສາມາດ​ແລະ​ ຄຸນ​ລັກສະນະ​ຕ່າງໆ​ຊຶ່ງ​ອາດ​ມີ​ຕິດ​ຕົວ​ມາ​ແຕ່​ກຳ​ເນີ​ດ ຫຼື ໄດ້ຮັບ​ການ​ເຝິກ​ຜົນ​ຂຶ້ນ​ເພື່ອ​ໃຫ້​ບຸກຄົນ​ໄດ້​ສະ​ແດງ​ຄວາມ​ສາມາດ​ທີ່​ຈະ​ຮຽນ ຫຼື ພັດທະນາ​ໄດ້​ເປັນ​ຢ່າງ​ດີ​ຖ້າ​ໄດ້​ຮັບ​ການ​ສອນ ຫຼື ​ເຝິກອົບຮົມ​ທີ່​ເໝາະ​ສົມ. ​ແບບ​ທົດ​ສອບ​ຄວາມ​ຊຳນິ​ຊຳນານ​ສາມາດ​ແບ່ງ​ອອກ​ເປັນ 4 ປະ​ເພດ​ຄື:

**ແບບ​ທົດ​ສອບ​ວັດຄວາມ​ສາມາດ​ທາງ​ການ​ຮຽນ**

​ ເປັນ​ແບບ​ທົດ​ສອບ​ທີ່​ວັດ​ຄວາມ​ສາມາດ​ຂອງ​ບຸກຄົນ​ວ່າ​ຈະ​ສາມາດ​ຮຽນ​ຮູ້​ສິ່ງ​ໃດ​ສິ່ງ​ໜຶ່ງ​ໄດ້​ສຳ​ເລັດ​ ຫຼື ​ບໍ່ຕາມ​ທິດ​ສະ​ດີ​ວັດ​ຜົນສຳ​ເລັດ​ກ່ຽວ​ກັບ​ສະມັດ​ຖະພາບ​ທາງ​ສະໝອງ​ໄດ້​ແກ່​ສະມັດ​ຖະພາບ​ທາງ​ດ້ານ​ພາສາ, ຈຳນວນ, ຄວາມ​ຈຳ, ​ເຫດຜົນ, ມີ​ສະຕິ​ສຳພັນ, ການ​ຮັບ​ຮູ້ ​ແລະ ​ຄວາມ​ຄ່ອງ​ແຄ້ວ​ໃນ​ການ​ໃຊ້​ຄຳ​ສັບ.

**ແບບ​ທົດ​ສອບ​ວັດຄວາມ​ສາມາດສະ​ເພາະ**

 ເປັນແບບທົດສອບທີ່ວັດຄວາມສາມາດສະ​ເພາະ​ແຕ່​ລະ​ດ້ານ​ອອກ​ໄປ​ເຊັ່ນ​: ຄວາມ​ສາມາດ​ດ້ານ​ດົນ​ຕີ, ຄວາມ​ສາມາດ​ດ້ານ​ສີ​ລະ​ປະ​, ຄວາມ​ສາມາດ​ດ້ານ​ກົນ​ຈັກ.

**ແບບ​ທົດ​ສອບ​ວັດສະມັດ​ຖະພາບ​ທາງ​ສະໝອງ**

 ເປັນ​ແບບ​ທົດ​ສອບ​ທີ່​ໃຊ້​ວັດ​ສະຕິ​ປັນຍາ​ແບບ​ທົດ​ສອບ​ທີ່​ນິຍົມ​ໃຊ້​ກັນ​ໄດ້​ແກ່ເຊິ່ງມີ​ການພັດທະນາ​ ແລະ​ ປັບປຸງ​ເປັນ​ຫຼາຍ​ແບບທົດ​ສອບ​.

​**ແບບ​ທົດ​ສອບ​ວັດ​ບຸກຄະ​ລິ​ກະ​ພາບ ​ແລະ ​ການ​ປັບ​ຕົວ**

 ເປັນ​ແບບ​ທົດ​ສອບ​ທີ່​ໃຊ້​ວັດ​ທາງ​ດ້ານ​ຈິດຕະວິທະຍາ​ເຊັ່ນ: ວັດ​ບຸ​ກຄະລະ​ພາບ​ຂອງ​ບຸ​ກຄົນ, ຄວາມ​ຮຸນ​ແຮງ, ຄວາມ​ວິ​ຕິ​ກາງ​ວົນ, ​ແບບ​ທົດ​ສອບ​ປະ​ເພດ​ນີ້​ອາດ​ສ້າງ​ໃນ​ຮູບ​ແບບ​ມາດຕາ​ປະ​ເມີນ​ຄ່າ​ການ​ສຳພາດ ຫຼື​ ເຄື່ອງມື​ວັດ​ອື່ນໆ.

**ແບບ​ທົດ​ສອບ​ວັດຄວາມສົນ​ໃຈ**

 ເປັນ​ແບບ​ທົດ​ສອບ​ຄວາມ​ສົນ​ໃຈ​ສະ​ເພາະ​ເຊັ່ນ :ຄວາມ​ສົນ​ໃຈ​ໃນ​ອາຊີບ, ຄວາມ​ສົນ​ໃຈ​ໃນ​ວິ​ຊາ​ໃດ​ໜຶ່ງ. ແບບທົດສອບວັດຄວາມສົນໃຈມີ​ບາງ​ຂໍ້​ຈຳກັດບາງ​ປະການ. ຜູ້​ສອບ​ເສັງ​ອາດ​ບໍ່​ມີ​ຄວາມ​ສົນ​ໃຈ​ເລື່ອງ​ນັ້ນ​ແຕ່​ແກ້ງ​ຕອບ​ອອກ​ມາ​ໃນ​ລັກສະນະ​ວ່າຕົນ​ເອງ​ມີ​ຄວາມ​ສົນ​ໃຈກໍ່​ໄດ້.

**ການ​ແບ່ງ​ປະ​ເພດ​ຕາມ​ຂະ​ບວນສ້າງ**

​**ແບບທົດ​ສອບທີ່​ຄູ​ສ້າງ​ຂຶ້ນ.**

 ​ເປັນ​ແບບ​ທົດ​ສອບ​ທີ່​ຄູ​ສ້າງ​ຂຶ້ນ​​ມາ​ເພື່ອ​ໃຊ້​ວັດ​ຜົນ​ການ​ສຶກສາ​ໃນ​ຊັ້ນ​ຮຽນ​ໂດຍ​ການ​ສ້າງ​ແນ​ໃສ່​ຈຸດ​ປະສົງ​ການຮຽນ-ການ​ສອນ​ເປັນຫຼັກ, ​ໃນ​ການ​ສ້າງ​ຄຳ​ຖາມ​ອາດ​ຈະ​ໃຊ້​ເພື່ອ​ວັດ​ວ່າ​ນັກຮຽນ​ມີ​ການ​ປ່ຽນ​​ແປງ​ໄປ​ຕາມ​ຈຸດ​ປະສົງ​ທີ່​ວາງ​ໄວ້ ຫຼື ບໍ່ ? ​ໃຊ້​ເພື່ອ​ກະ​ຕຸ້ນຄວາມ​ສົນ​ໃຈ​ຂອງ​ນັກຮຽນ​ ຫຼື ​ເພື່ອ​ເບິ່ງ​ຄວາມພ້ອມ​ຂອງ​ນັກຮຽນ​ກ່ອນ​ທີ່​ຈະ​ສອບ​ບົດຮຽນ​ໃໝ່​ຕໍ່​ໄປ.

**ແບບ​ທົດ​ສອບມາດຕະຖານ**

 ເປັນ​ແບບ​ທົດສອບ​​ທີ່ສ້າງ​ຂຶ້ນ​ໂດຍ​ຜູ້​ຊ່ຽວຊານ​ດ້ານ​ເນື້ອ​ໃນ​ວິຊາ​​ ແລະ​ ທາງ​ດ້ານ​ການ​ວັດ​ຜົນ​ຕ້ອງ​ຜ່ານ​ການ​ທົດ​ລອງ ​ແລະ ​ການ​ວິ​ເຄາະ​ຫົວ​ຂໍ້​ສອບ​ເສັງ​ເປັນ​ແຕ່​ລະ​ຂໍ້ຫຼາຍໆ​ຄັ້ງ ​ແລະ ​ວິ​ເຄາະ​ເປັນ​ສະບັບ​ເພື່ອ​ຫາ​ຄວາ​ມຖືກຕ້ອງ ​ແລະ ​ຊັດ​ເຈນແບບ​ທົດ​ສອບ​ນີ້​ເອີ້ນ​ວ່າ: ​ແບບ​ທົດ​ສອບ​ມາດຖານ.

**ການ​ແບ່ງ​ປະ​ເພດ​ຕາມ​ຮູບ​ແບບ​ຄຳ​ຖາມ ​ແລະ​ ວີ​ທີ​ການ​ຕອບ**

 ການ​ແບ່ງ​ປະ​ເພດ​ຕາມ​ຮູບ​ແບບ​ຄຳ​ຖາມ ແລະ ​ວີ​ທີ​ການ​ຕອບມີ 2 ປະ​ເພດ​ດັ່ງ​ນີ້:

ແບບ​ທົດ​ສອບ​ແບບ​ອັດຕະ​ໄນຫຼື​ແບບ​ທົດ​ສອບ​ແບບ​ລຽງຄວມ.

ແບບ​ທົດ​ສອບ​ແບບປາລາ​ໄນ.

**ການ​ແບ່ງ​ປະ​ເພດ​ຕາມ​ເວລາ​ທີ່​ກຳນົດ​ໃຫ້​ຕອບ**

 ​ແບບ​ທົດ​ສອບ​ວັດ​ຄວາມ​ໄວ.

ແບບ​ທົດ​ສອບ​ວັດ​ຄວາມສາມາດ​ສູງ​ສຸດ.

**ການ​ແບ່ງ​ປະ​ເພດ​ລັກສະນະ​ການ​ຕອບ**

ການ​ແບ່ງ​ປະ​ເພດ​ລັກສະນະ​ການ​ຕອບມີ 3 ປະ​ເພດ​ດັ່ງ​ນີ້:

​ແບບ​ທົດ​ສອບ​ຂຽນຕອບ.

ແບບ​ທົດ​ສອບປາກ​ເປົ່າ.

ແບບ​ທົດ​ສອບພາກ​ປະຕິບັດ

**ການ​ແບ່ງ​ປະ​ເພດ​ຕາມ​ຈຸດປະສົງ​ ແລະ ​ການ​ໃຊ້​ຜົນ​ສອບ​ເສັງ**

 ການ​ແບ່ງ​ປະ​ເພດ​ຕາມ​ຈຸດປະສົງ ​ແລະ​ ການ​ໃຊ້​ຜົນ​ສອບ​ເສັງມີ 2 ປະ​ເພດ​ດັ່ງ​ນີ້:

​**ແບບ​ທົດ​ສອບຍ່ອຍ**

 ແບບ​ທົດ​ສອບ​ຊະນິດ​ນີ້​ແມ່ນ​ແບບ​ທີ່​ໃຊ້​ທົດ​ສອບ​ເປັນ​ໄລຍະຫຼັງຈາກ​ທີ່​ການ​ສອນ​ໄປ​ຊ່ວງ​ໄລຍະ​ເວລາໜຶ່ງ​ເພື່ອ​ວັດ​ວ່າ​ນັກຮຽນ​ບັນລຸ​ຈຸດ​ປະສົງ​ທີ່​ວາງ​ໄວ້ ຫຼື ບໍ່ ​ແລະ​ ຈະ​ນຳ​ໄປ​ປັບປຸງການ​ຮຽນ-ການ​ສອນ,ການ​ຮຽນ​ເພື່ອ​ແກ້​ໄຂ​ບົກ​ຜ່ອງ​ຂອງ​ນັກຮຽນ.

**ແບບ​ທົດ​ສອບລວມ**

ເປັນ​ແບບ​ທົດ​ສອບ​ທີ່​ໃຊ້​ວັດຫຼັງຈາກ​ສອນ​ແລ້ວ,ການ​ຮຽນຈົບ​ແຕ່​ລະວິ​ຊາ​ເພື່ອ​ປະ​ເມີນ​ວ່າ​ນັກຮຽນສອບ​ເສັງ​ໄດ້ ຫຼື ຕົກ,ຜ່າ​ນ ຫຼື ບໍ່​ຜ່ານ​ຂໍ້​ສອບ​ເສັງ​ຈະ​ຕ້ອງ​ຄອບ​ຄຸມ​ເນື້ອ​ໃນ​ທັງໝົດທີ່​ໄດ້​ຮຽນມາ,ມັກ​ຈະ​​ໃຊ້ວັດ​ໃນ​ທ້າຍ​ພາກຮຽນ ຫຼື ທ້າຍ​ປີ.

**ລັກສະນະຂອງແບບທົດສອບທີ່ດີ**

 ຊວາສ ແພລັດຕະກຸນ( 2518:123-136) ກ່າວວ່າ ແບບທົດສອບທີ່ຄວນມີລັກສະນະ 10 ປະການ

1. ຕ້ອງທ່ຽງຕົງ ( Validity) ໝາຍເຖິງ ຄຸນສົມບັດທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ບັນລຸເຖິງວັດຖຸປະສົງແບບ

ທົດສອບທີ່ມີຄວາມທ່ຽງຕົງສູງຄື ແບບທົດສອບທີ່ສາມາດເຮັດໜ້າທີ່ວັດສິ່ງທີ່ເຮົາຈະວັດໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງຕາມຄວາມມຸ່ງໝາຍ

1. ຕ້ອງຍຸດຕິທຳ(Fair) ຄື ໂຈດຄໍາຖາມທັງຫຼາຍບໍ່ມີຊ່ອງທາງແນະນໍາໃຫ້ນັກຮຽນເດົາຄໍາຕອບໄດ້ບໍມີໃຫ້ນັກຮຽນຂີ້ຄ້ານທີ່ຈະເບິ່ງບົດຮຽນແຕ່ຕອບໄດ້ດີ
2. ຄຳຖາມເລີກ ( Searching) ວັດຄວາມເລີກຂອງວິທະຍາການຕາມແນວດຶງຫຼາຍກວ່າທີ່ຈະຄິດ

ຕາມແນວກວ້າງວ່າຮູ້ຫຼາຍນ້ອຍພຽງໃດ

1. ຕ້ອງຍົວຍຸ (Exemplary) ຄຳຖາມມີລັກສະນະທ້າທາຍໃຫ້ຄິດ ນັກຮຽນສອບແລ້ວມີຄວາມຢາກຮູ້ເລື່ອງໃຫ້ກວ້າງຂວາງຫຍິ່ງຂຶ້ນ
2. ຕ້ອງຈຳເພາະເຈາະຈົງ( Difficulty) ນັກຮຽນອ່ານຄຳຖາມແລ້ວຕ້ອງເຂົ້າໃຈຊັດເຈນວ່າຄູຖາມເຖິງຫຍັງບໍ່ຖາມຄຸມເຄືອ
3. ຕ້ອງເປັນປາລະໄນ (Objective) ໝາຍເຖິງຄຸນລັກສະນະ 3 ປະການ
	1. ແຈ່ມແຈ້ງໃນຄວາມໝາຍຂອງຄໍາຖາມ
	2. ແຈ່ມແຈ້ງໃນວິທີການກວດ ຫຼື ມາດຕະຖານການໃຫ້ຄະແນນ
	3. ແຈ່ມແຈ້ງໃນການແປຄວາມຂອງຄະແນນ
4. ຕ້ອງມີປະສິດທິພາບ ( Efficiency ) ຄື ຄວາມສາມາດໃຫ້ຄະແນນທີ່ທ່ຽງຕົງ ແລະ ເຊື່ອຖືໄດ້

ຫຼາຍທີ່ສຸດພາຍໃນເວລາແຮງງານ ແລະ ເງິນນ້ອຍທີ່ສຸດດ້ວຍ

1. ຄວາມຍາກພໍເໝາະ ( Difficulty)
2. ຕ້ອງມີອຳນາດຈຳແນກ ( Discrimination) ຄື ສາມາດແຍກນັກຮຽນອອກເປັນປະເພດໄດ້ທຸກລະດັບຕັ້ງແຕ່ອ່ອນ ເຖິງ ເກັ່ງສຸດ
3. ຕ້ອງເຊື່ອໜັ້ນໄດ້ (Reliability ) ຄືຂໍ້ສອບນັ້ນສາມາດໃຫ້ຄະແນນໄດ້ຄົງທີ່ແນ່ນອນບໍ່ແປຜັນ

**ການສ້າງແບບທົດສອບ**

ຂັ້ນນີ້ເປັນຂັ້ນຂອງການຂຽນຂໍ້ຄຳຖາມ ແລະ ດຳເນີນການສ້າງເພື່ອໃຫ້ແບບທົດສອບມີຄຸນະພາບດັ່ງນີ້:

* 1. ຂຽນຂໍ້ຄຳຖາມ ຂັ້ນນີ້ຈະຕ້ອງຂຽນຂໍ້ຄຳຖາມໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນ ແລະ ພຶດຕິກຳທີ່ຈະວັດ ຫຼື ໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຕາຕະລາງວິເຄາະຫຼັກສູດນັ້ນເອງ
	2. ພິຈາລະນາເລືອກຂໍ້ຄຳຖາມທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ວັດໄດ້ຕາມທີ່ຕ້ອງການຈະວັດ ແລະ ຂໍ້ຄຳຖາມ ຫຼື ຂໍ້ສອບຄວນຈະເປັນຕົວແທນ ( sample ) ຂອງສິ່ງທີ່ໄດ້ສອນໄປແລ້ວໃນການອອກຂໍ້ສອບນັ້ນເຮົາບໍ່ຈຳເປັນທີ່ຈະຖາມທຸກຢ່າງທຸກຄໍາທີ່ສອນໄປແຕ່ຈະຖາມພຽງບາງຕອນ ຫຼື ບາງສ່ວນທີ່ເປັນຕົວແທນໃນເນື້ອໃນ ແລະ ພຶດຕິກຳເທົ່ານັ້ນ
	3. ຈັດເຮັດເປັນຮູບເຫຼັ້ມບາງຕອນຂອງແບບທົດສອບຄວນຈະມີຄໍາຊີ້ແຈງໃນການເຮັດໃຫ້ຊັດເຈນພ້ອມທັງພິມເປັນຮູບເຫຼັ້ມຂຶ້ນມາ
	4. ເຮັດຄຳຕອບເພື່ອເປັນການກວດຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງຂໍ້ສອບ ກ່ອນທີ່ຈະນໍາຂໍ້ສອບໄປໃຊ້ຈິງ
	5. ຈັດກຽມແບບທົດສອບໃຫ້ພຽງພໍກັບຈຳນວນນັກຮຽນທີ່ໃຊ້ສອບ
1. **ການກວດຄຸນະພາບຂອງຂໍ້ສອບ**

 ຂັ້ນນີ້ເປັນຂັ້ນຂອງການນຳຄະແນນຈາກການສອບມາກວດສອບຄຸນະພາບຂອງແບບທົດສອບເຊັ່ນ: ຄວາມທ່ຽງຕົງ, ຄວາມເຊື່ອໜັ້ນ ອຳນາດຈຳແນກ ແລະ ຄວາມຍາກງ່າຍຂອງແບບທົດສອບ ເພື່ອປັບປຸງແກ້ໄຂແບບທົດສອບໃຫ້ມີຄຸນະພາບດີຍິ່ງຂຶ້ນ

1. **ການຄັດເລືອກ ແລະ ປັບປຸງຂໍ້ສອບ**

 ຜົນການກວດສອບຈະມີຄວາມເຊື່ອໜັ້ນ ແລະ ໄວ້ວາງໃຈໄດ້ນັ້ນ ຂຶ້ນຢູ່ກັບອົງປະກອບໃນຂະບວນການກວດສອບຫຼາຍປະການນັບແຕ່ຮູບແບບ, ລັກສະນະຂອງແບບກວດສອບ, ການດຳເນີນການສອບ, ເວລາທີ່ກຳນົດໃຫ້ໃນການສອບ, ລັກສະນະຂອງການສະເໜີຂໍ້ສອບແກ່ຜູ້ສອບ, ເງື່ອນໄຂໃນການສອບ, ການລຽງລຳດັບຂໍ້ສອບ ແລະ ສ່ວນປະກອບອື່ນໆອີກຫຼາຍຢ່າງ.

 ເມື່ອຜູ້ສ້າງຂໍ້ສອບອອກຂໍ້ສອບເປັນລາຍຂໍ້ສຳເລັດຮຽບຮ້ອຍແລ້ວກໍຈະຕ້ອງນຳເອົາຂໍ້ສອບນັ້ນມາຈັດລຽງ. ການຈັດລຽງຂໍ້ສອບຄວນມີຫຼັກການດັ່ງນີ້:

ກ. ຂໍ້ສອບປະເພດດຽວກັນເຊັ່ນ: ຖືກຜິດ, ຕື່ມຄໍາ, ຈັບຄູ່, ເລືອກຕອບ, ລຽງຄວາມຄວນຈະຈັດໄວ້ເປັນໜວດເປັນໜູ່

ຂ. ຄວນລຽງຂໍ້ສອບປາລະໄນໄວ້ກ່ອນ ແລ້ວຈຶ່ງເອົາຂໍ້ສອບອັດຕະໄນໄວ້ຕາມຫຼັງ

ຄ. ຂໍ້ສອບໃນໜວດໜູ່ໜຶ່ງໆ ຄວນຈະລຽງຕາມລຳດັບເນື້ອໃນທີ່ມີໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນ

ງ. ໃນບົດສອບໜຶ່ງໆ ຄວນຈະຈັດລຽງຈາກ ຂໍ້ທີ່ງ່າຍໄປຫາຂໍ້ທີ່ຍາກ, ຈາກສັ້ນໄປຫາຍາວ.

 + ຂໍ້ແນະນໍາໃນການລຽງຂໍ້ສອບແຕ່ລະຊະນິດມີ 4 ວິທີຄື:

**1.ຈັດລຽງລຳດັບຄວາມຍາກງ່າຍ**( Arrangement in orderdifficulty )

 ວິທີນີ້ເປັນວິທີການຈັດລຽງຂໍ້ສອບແບບທຳມະດາທົ່ວໄປ. ການຈັດລຽງຂໍ້ສອບແບບວິທີນີ້ ແມ່ນເຮັດໃຫ້ນັກສອບຈະໄດ້ພົບຂໍ້ສອບງ່າຍໆກ່ອນແລ້ວ ຈຶ່ງພົບຂໍ້ຍາກ ແລະ ບໍ່ເກີດຄວາມເບື່ອໜ່າຍໃນເມື່ອພົບຂໍ້ຍາກແຕ່ຖ້າບໍ່ຈັດລຽງຂໍ້ສອບແບບນີ້ຈະມີຂໍ້ເສຍຢູ່ 2 ປະການຄື:

ປະການທີ 1 : ການລຽງຂໍ້ສອບແຕ່ງ່າຍຫາຍາກນັ້ນ ຖ້າຂໍ້ຄຳຖາມທີ່ມີເນື້ອໃນດຽວກັນຫາກຖືກກະຈາຍກັນອອກໄປຄວາມຍາກງ່າຍນີ້ມີຜົນເຮັດໃຫ້ຄວາມຄິດຂອງນັກສອບປ່ຽນແປງງຢູ່ເລື້ອຍໆ.

ປະການທີ 2 : ການລຽງຂໍ້ສອບແບບນີ້ຖ້ານັກຮຽນພົບຂໍ້ທີ່ຍາກໆກ່ອນແລ້ວໃນຕອນຕົ້ນກໍຈະເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມຖໍ້ຖອຍໃຈຈະເຮັດຂໍ້ສອບຕໍ່ໄປເນື່ອງຈາກນັກຮຽນຮູ້ວ່າຂໍ້ສອບຈະຍິ່ງຍາກຂຶ້ນໄປອີກ.

**2.ຈັດລຽງຄວາມຍາກງ່າຍແບບຮອບວຽນ(Arrangementin cyclic order of difficullty )**

 ເປັນການຫຼີກລຽງຂໍ້ບົກພ່ອງປະການທີ 1 ຂອງການຈັດລຽງຂໍ້ສອບຕາມລຳດັບຄວາມຍາກງ່າຍ ຈຶ່ງໃຊ້ວິທີການລຽງຈາກງ່າຍໄປຫາຍາກແລ້ວເລີ່ມຂຶ້ນໃໝ່ເປັນງ່າຍໄປຍາກອີກໜູນວຽນໄປ ຊຶ່ງວິທີການນີ້ ເປັນການກະຕຸ້ນໃຫ້ນັກຮຽນອ່ານຂໍ້ສອບໃຫ້ໝົດທຸກຂໍ້. ເພາະນັກຮຽນຮູ້ວ່າຖ້າເຮັດຂໍ້ສອບໄປລະຍະໜຶ່ງ ກໍຈະພົບຂໍ້ງ່າຍອີກວິທີນີ້ຈຶ່ງມີແຕ່ຂໍ້ດີ ແຕ່ກໍມີຈຸດອ່ອນທີ່ນັກສອບຈະຕ້ອງປ່ຽນຄວາມຄິດໃນການແກ້ບັນຫາໄວເກີນໄປ.

1. **ການຈັດລຽງຕາມກຸ່ມເນື້ອໃນວິຊາ (Arrangementaccording to subject matter area )**

 ການຈັດລຽງໂດຍວິທີນີ້ ຈະລຽງຂໍ້ສອບທີ່ມີເນື້ອໃນດຽວກັນເຂົ້າໄວ້ນຳກັນແລ້ວ ຈັດລຽງຂໍ້ຄຳຖາມຈາກງ່າຍໄປຫາຍາກ ຊຶ່ງສາມາດຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ໃຊ້ຄວາມຄິດຢ່າງເຕັມສ່ວນໃນການແກ້ບັນຫາໃນເນື້ອໃນກ່ອນທີ່ຈະປ່ຽນໄປຄິດໃນເນື້ອໃນອື່ນໆ.

1. **ການຈັດລຽງຂໍ້ສອບຕາມຈຸດປະສົງຂອງການວັດຜົນ (Arrangement according to the goalsmeasured )**

 ໃນການຈັດລຽງຂໍ້ສອບຜູ້ອອກຂໍ້ສອບບາງຄົນນິຍົມລຽງຂໍ້ສອບໂດຍລວມພຶດຕິກໍາທີ່ຕ້ອງການວັດປະເພດດຽວກັນເຊັ່ນ ( Co-operative test ) ລຽງຂໍ້ຄໍາຖາມທີ່ວັດກ່ຽວກັບຄໍາສັບ ແລະ ຄວາມຄິດລວມຍອດເຂົ້າໄວ້ເປັນກຸ່ມດຽວກັນ, ສ່ວນການວັດດ້ານຄວາມເຂົ້າໃຈນັ້ນ ກໍແຍກໄວ້ເປັນອີກພາກສ່ວນໜຶ່ງ ການລຽງຂໍ້ສອບວິທີນີ້ມີປະໂຫຍດສຳລັບຄູໃນການກວດສອບວ່າ ກົງກັນກັບຈຸດປະສົງທີ່ຕ້ອງການ ຫຼື ບໍ ແຕ່ມີຂໍ້ເສຍຄື ບໍ່ສາມາດຈະລວບລວມເນື້ອໃນດຽວກັນ ຫຼື ທີ່ຄ້າຍຄືກັນເຂົ້າໄວ້ນຳກັນໄດ້.

ນອກຈາກວິທີລຽງຂໍ້ສອບທັງ 4 ວິທີດັ່ງກ່າວນັ້ນແລ້ວ ຍັງມີວິທີການອື່ນໆອີກທີ່ມີຜູ້ນຳໃຊ້ເຊັ່ນ: ການລຽນ

ຂໍ້ສອບແບບເລືອກເອົາ ( a random arrangement ) ການລຽງຂໍ້ສອບຕາມລໍາດັບຂອງເນື້ອໃນການຮຽນຮູ້ ການລຽງລໍາດັບຂໍ້ສອບຕາມລະດັບຂອງພຶດຕິກໍາທາງດ້ານຄວາມຮູ້-ຄວາມຄິດ ( Cognitive domain )

 **ບົດ​ທີ 3**

 **ວິທີ​ດໍາ​ເນີນ​ການ​ວິ​ໄຈ**

 ໃນການວິໄຈເລື່ອງ: ພັດທະນາການບວກເວັກເຕີ ໂດຍໃຊ້ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ ເນັ້ນການໃຊ້ຄໍາຖາມ ສໍາລັບນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 4 ທີ່ໂຮງຮຽນສາມັກຄີ ເມືອງສາມັກຄີໄຊ ແຂວງອັດຕະປື ສົກຮຽນ 2015 – 2016 ໃນສອງດ້ານໄດ້ແກ່: ດ້ານວິທີສອນ ແລະ ດ້ານຄວາມເພີ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການຮຽນຄະນິດສາດໂດຍໄດ້ປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

1. ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ
2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກໍາ ແລະ ເກັບກໍາຂໍ້ມູນ
3. ການສ້າງ ແລະ ຫາຄຸນະພາບຂອງເຄື່ອງມື
4. ວິທີເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ
5. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ
6. ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

**ປະຊາກອນ.**

 ປະຊາກອນ​ທີ່​ໃຊ້ໃນການວິໄຈ​ຄັ້ງ​ນີ້​ແມ່ນ​ນັກຮຽນທັງໝົດ​ໃນ​ຊັ້ນມ4ຂອງ​ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມ​ຕອນ​ຕົ້ນສາມັກຄີ​ໃນ​ພາກຮຽນທີ II ຈໍານວນ 1 ຫ້ອງເຊີ່​ງມີ​ຈໍານວນ​ປະຊາກອນ​ທັງໝົດ​ 25 ຄົນ, ຍິງ 12 ຄົນຂອງ​ສົກຮຽນ 2015 – 2016.

**ກຸ່ມ​ຕົວຢ່າງ.**

 ໃນ​ການ​ເລືອກ​ກຸ່ມ​ຕົວຢ່າງ​ທີ່ຜູ້ວິໄຈໄດ້ໃຊ້ເຂົ້າໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ໂດຍທີມງານພວກຂ້າພະເຈົ້າ​ໃນນໍາໃຊ້ການເລືອກຕົວຢ່າງແບບເຈາະຈົງນັກຮຽນຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 4 ຫ້ອງ 4/1 ​ເຊີ່​ງມີ​ຈໍານວນ​ນັກຮຽນທັງໝົດ​ 25 ຄົນ, ຍິງ 12 ຄົນ

**ເຄື່ອງ​ມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກໍາ ແລະ ລວບລວມຂໍ້ມູນ**

 ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກໍາ ແລະ ລວບລວມຂໍ້ມູນຄັ້ງນີ້ທີມງານວິໄຈໃນມີເຄື່ອງມືດັ່ງນີ້:

1. ບົດສອນວິຊາ ຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາປີທີ 4 ຈໍານວນ 1 ບົດ, ເວລາສອນ 4 ຊົ່ວໂມງ
2. ບົດທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນປະກອບມີ 1 ພາກສ່ວນຄື: ພາກປະລາໄນຊະນິດເລືອກຕອບ 3 ຕົວເລືອກ ຈໍານວນ 10 ຂໍ້
3. ແບບສອບຖາມຄວາມເພີ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຊະນິດແບບປະເມີນຄ່າ ( Rating Scale )ໂດຍໃຊ້ເກນກໍານົດນໍ້າໜັກຄະແນນ ແລະ ມາດຕາສ່ວນປະມານຄ່າຈັດລໍາດັບ 5 ລໍາດັບ, ຈໍານວນ 20 ຂໍ້

**ການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນະພາບເຄື່ອງມື**

 ບົດສອນ ວິຊາ ຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 4 ມີການສ້າງ ແລະ ການຫາຄຸນນະພາບເຄື່ອງມືດໍາເນີນການຕາມຂັ້ນຕອນລຸ່ມນີ້:

1. ສຶກສາເອກະສານວິທີສອນ, ເຕັກນິກການສອນຕ່າງໆ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ
2. ສຶກສາປຶ້ມແບບຮຽນຄະນິດສາດ, ຄູ່ມືຄູຄະນິດສາດ
3. ກໍານົດຈຸດປະສົງ ແລະ ເນື້ອໃນບົດຮຽນແລ້ວຮຽບຮຽງເປັນບົດສອນໄດ້ດັ່ງນີ້
	1. ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້ ວິຊາ ຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 4
		1. ເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດຊອກຜົນບວກ ແລະ ຜົນລົບຂອງເວັກເຕີ
	2. ວິຊາ ຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 4

 ເວລາຮຽນທັງໝົດ 4 ຊົ່ວໂມງ

 ສອບກ່ອນຮຽນ 25 ນາທີ

 ການບວກ ແລະ ການລົບເວັກເຕີ 3 ຊົ່ວໂມງ

 ສອບຫຼັງຮຽນ 25 ນາທີ

1. ບົດສອນໄດ້ສ້າງຂຶ້ນໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງ ໄປຕາມຂັ້ນຕອນການສອນ ຈໍານວນ 1 ບົດ, ບົດສອນ ສອນ 3 ຊົ່ວໂມງ, ຊົ່ວໂມງໜຶ່ງ 50 ນາທີ ມີຂໍ້ກໍານົດດັ່ງນີ້:

ບົດສອນ 1 ບົດໃຊ້ຈຸດປະສົງຂໍ້ທີ 3.1.1

1. ນໍາບົດສອນທີ່ສ້າງຂຶ້ນສະເໜີຕໍ່ຄູທີ່ປຶກສາເພື່ອກວດສອບຄວາມເໝາະສົມ ແລ້ວນໍາຂໍ້ບົກຜ່ອງມາປັບປຸງກິດຈະກໍາການສອນ, ເວລາໃນແຕ່ລະກິດຈະກໍາ ປັບກິດຈະກໍາການຮຽນ - ການສອນໃຫ້ເໝາະສົມ
2. ນໍາບົດສອນມາປັບແກ້ຕາມຄໍາແນະນໍາຂອງຄູທີ່ປຶກສາ ໂດຍໄດ້ປັບດ້ານກິດຈະກໍາການຮຽນ - ການສອນເປັນຕົ້ນ ຄື ຕັດກິດຈະກໍາຂັ້ນສອນອອກກິດຈະກໍາໜຶ່ງ ແລະ ແນະນໍາການນໍາໃຊ້ສື່
3. ນໍາບົດສອນທີ່ຜ່ານການປັບປຸງແລ້ວໄປໃຊ້ເປັນເຄື່ອງມືໃນການວິໄຈ

**ບົດທົດສອບມີລະດັບຂັ້ນການສ້າງ ແລະ ຫາຄຸນະພາບດັ່ງນີ້**

1. ສຶກສາຫຼັກການໃນການສ້າງແບບທົດສອບ, ເຕັກນິກການຂຽນຂໍ້ສອບຈາກປຶ້ມແບບຮຽນ ການວັດ ແລະ ການປະເມີນຜົນ ແລະ ປຶ້ມອື່ນໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ
2. ວິເຄາະຈໍານວນຂໍ້ສອບໂດຍພິຈາລະນາຈາກຄວາມສໍາຄັນຂອງຈຸດປະສົງວິຊາ ຄະນິດສາດ ຊັ້ນມັດທະຍົມສຶກສາ ປີທີ 4 ເຊິ່ງມີຈຸດປະສົງດັ່ງນີ້:

 ຕາຕະລາງທີ 1 ການກໍານົດຂໍ້ສອບ

|  |  |
| --- | --- |
| ຈຸດປະສົງ | ຈໍານວນຂໍ້ |
| ຂໍ້ທີ 1 | 10 |
| ລວມ | 10 |

1. ສ້າງແບບທົດສອບຈໍານວນ 10 ຂໍ້, ຂໍ້ສອບປາລະໄນ ຈໍານວນ 10 ຂໍ້, ກວດໃຫ້ຄະແນນຄື: ຕອບຖືກໃຫ້ 1 ຄະແນນ, ຕອບຜິດ ຫຼື ບໍ່ຕອບໃຫ້ 0 ຄະແນນ
2. ນໍາແບບທົດສອບສະເໜີຕໍ່ຄູທີ່ປຶກສາກວດພິຈາລະນາດ້ານຄວາມທ່ຽງຕົງຕາມເນື້ອໃນ, ຈຸດປະສົງ, ພາສາ ແລະ ຄວາມເໝາະສົມຂອງຂໍ້ຄວາມ ແລ້ວປັບປຸງແກ້ໄຂຂໍ້ບົກຜ່ອງ ກວດພິຈາລະນາຄວາມທ່ຽງຕົງຕາມເນື້ອໃນ, ຈຸດປະສົງ, ພາສາ ແລະ ຄວາມເໝາະສົມຂອງຕົວເລືອກແລ້ວນໍາມາປັບປຸງແກ້ໄຂຂໍ້ບົກຜ່ອງ
3. ນໍາແບບທົດສອບທີ່ໄດ້ຄືນມາຫາຄ່າດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງລະຫວ່າງຂໍ້ຄໍາຖາມກັບຈຸດປະສົງ ( Index of ltem Objective congruence. IOC ) ຫາດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງຂອງແບບທົດສອບຄໍານວນດ້ວຍສູດ ( ລ້ວນ ສາຍຍຸດ ແລະ ອັງຄະນາ ສາຍຍຸດ, 2538:249 )



 ແທນ ດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງ

ແທນ ຜົນລວມຂອງຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊຽ່ວຊານ

ແທນ ຈໍານວນຜູ້ຊຽ່ວຊານ

 ມີເກນໃຫ້ຄະແນນໃນການກວດດັ່ງນີ້:

ຄະແນນ +1 ສໍາລັບຂໍ້ສອບທີ່ສອດຄ່ອງຕາມຈຸດປະສົງ

ຄະແນນ 0 ສໍາລັບຂໍ້ສອບທີ່ບໍ່ແນ່ໃຈວ່າສອດຄ່ອງຕາມຈຸດປະສົງ

ຄະແນນ -1 ສໍາລັບຂໍ້ສອບທີ່ບໍ່ສອດຄ່ອງຕາມຈຸດປະສົງ

ຈາກນັ້ນເລືອກຂໍ້ສອບທີ່ມີຄ່າດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງຕັ້ງແຕ່ 0,66 ຂຶ້ນໄປ ຜົນປະກົດວ່າມີຂໍ້ສອບທີ່ຕ້ອງປັບປຸງມີທັງໝົດ 3 ຂໍ້ ຄື: 4, 7, 2 ແລະ ໄດ້ຄ່າ IOC ເທົ່າ 0,65 ປັບປຸງຄໍາເວົ້າໃໝ່ ແລະ ເນື້ອໃນຕົວລວງ

**ແບບສອບຖາມຄວາມເພີ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນເປັນແບບລີເຄີຣ ສະແກ ( Likert Scale ) ຊະນິດ 5 ລະດັບຄວາມຄິດເຫັນເຊີ່ງມີລະດັບຂັ້ນການສ້າງ ແລະ ຄຸນນະພາບດັ່ງນີ້:**

1. ສຶກສາຫຼັກການໃນການສ້າງແບບທົດສອບ, ເທັກນິກການຂຽນຂໍ້ສອບ ຈາກປຶ້ມແບບຮຽນການວັດ ແລະ ການປະເມີນຜົນ ແລະ ປຶ້ມອື່ນໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງແບບສອບຖາມຄວາມເພີ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນ
2. ກໍານົດຈຸດມຸ່ງໝາຍຂອງການສຶກສາເພື່ອສອບຖາມຄວາມເພີ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ ວິຊາ ຄະນິດສາດ ໂດຍວິທີຂອງ ລີເຄີຣ ( Likert )ໂດຍໃຊ້ແບບປະເມີນຄ່າ ( Rating Scale ) ໂດຍໃຊ້ເກນກໍານົດນໍ້າໜັກຄະແນນ ແລະ ມາດຕາສ່ວນ

ຄ່າຈັດລະດັບ 5 ລະດັບ ເຊີ່ງມີ ຂໍ້ດັ່ງນີ້:

 ຫຼາຍທີ່ສຸດ ໃຫ້ 5 ຄະແນນ

 ຫຼາຍ ໃຫ້ 4 ຄະແນນ

 ປານກາງ ໃຫ້ 3 ຄະແນນ

 ໜ້ອຍ ໃຫ້ 2 ຄະແນນ

 ໜ້ອຍທີ່ສຸດ ໃຫ້ 1 ຄະແນນ

 ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ທີມງານວິໄຈໃຊ້ເກນແປຜົນ ( ຊູສີວົງ ລັດຕະນະ, 2553:69) ເປັນແນວທາງໃນການແປຄວາມໝາຍຂອງຜົນຈາກການສັງເກດນີ້

ຄ່າສະເລ່ຍ 4.50 – 5.00 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດ

ຄ່າສະເລ່ຍ 3.50 – 4.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ

ຄ່າສະເລ່ຍ 2.50 – 3.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບປານກາງ

ຄ່າສະເລ່ຍ 1.50 – 2.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບໜ້ອຍ

ຄ່າສະເລ່ຍ 1.00 – 1.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບໜ້ອຍສຸດ

1. ນໍາແບບສອບຖາມຄວາມເພີ່ງພໍໃຈທີ່ສ້າງສະເໜີຕໍ່ຄູທີ່ປຶກສາກວດພິຈາລະນາດ້ານຄວາມເໝາະສົມຂອງຂໍ້ຄວາມແລ້ວປັບປຸງແກ້ໄຂຂໍ້ບົກຜ່ອງ
2. ນໍາແບບສອບຖາມຄວາມເພີ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນກວດພິຈາລະນາຄວາມສອດຄ່ອງລະຫວ່າງຄໍາຖາມ ກັບຈຸດປະສົງ ( Index of ltem Objective congruence. IOC ) ຫາດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງຂອງແບບທົດສອບຄໍານວນດ້ວຍສູດ ( ລ້ວນ ສາຍຍຸດ ແລະ ອັງຄະນາ ສາຍຍຸດ, 2538:249 )

 

 ແທນ ດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງ

ແທນ ຜົນລວມຂອງຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊຽ່ວຊານ

ແທນ ຈໍານວນຜູ້ຊຽ່ວຊານ

 ມີເກນໃຫ້ຄະແນນໃນການກວດດັ່ງນີ້:

ຄະແນນ +1 ສໍາລັບຂໍ້ສອບທີ່ສອດຄ່ອງຕາມຈຸດປະສົງ

ຄະແນນ 0 ສໍາລັບຂໍ້ສອບທີ່ບໍ່ແນ່ໃຈວ່າສອດຄ່ອງຕາມຈຸດປະສົງ

ຄະແນນ -1 ສໍາລັບຂໍ້ສອບທີ່ບໍ່ສອດຄ່ອງຕາມຈຸດປະສົງ

 ຈາກນັ້ນເລືອກຂໍ້ສອບທີ່ມີຄ່າດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງຕັ້ງແຕ່ 0,66 ຂຶ້ນໄປ ຜົນປະກົດວ່າມີຂໍ້ສອບທີ່ຕ້ອງປັບປຸງມີທັງໝົດ 3 ຂໍ້ ຄື: 3,​ 6, 10 ແລະ ໄດ້ຄ່າ IOC ເທົ່າ 0,65 ປັບປຸງຄໍາເວົ້າໃໝ່

**ການເກັບກໍາຂໍ້ມູນ**

ທີມງານວິໄຈດໍາເນີນການເກັບຂໍ້ມູນຕາມລໍາດັບຕໍ່ໄປນີ້:

1. ເຮັດໃບສະເໜີຕໍ່ຜູ້ອໍານວຍການໂຮງຮຽນມັດທະຍົມຕົ້ນ ສາມັກຄີ ເມືອງ ສາມັກຄີ ແຂວງ ອັດຕະປື
2. ດຳເນີນການສອນໂດຍທີມງານວິໄຈ ໄດ້ພາກັນສອນຫ້ອງ ມ 4/1 ຊັ້ນ ມັດທະຍົມປີທີ 4 ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມຕົ້ນ ສາມັກຄີ ເມືອງ ສາມັກຄີໄຊ ແຂວງ ອັດຕະປື
3. ທົດສອບດ້ວຍບົດທົດສອບຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນເລື່ອງ: ການບວກເວັກເຕີ ຈໍານວນ 20 ຂໍ້ ກັບນັກຮຽນກຸ່ມຕົວຢ່າງຫ້ອງ ມ 4/1 ຊັ້ນມັດທະຍົມປີທີ 4 ເມືອງ ສາມັກຄີໄຊ ແຂວງ ອັດຕະປື ໂດຍໃຊ້ເວລາໃນການທົດສອບ 25 ນາທີ
4. ດໍາເນີນການສອນໂດຍໃຊ້ ບົດສອນ, ຈໍານວນ 1 ບົດ, ເລື່ອງ: ການບວກເວັກເຕີ, ຊັ້ນ ມ 4 ໂດຍກ່ອນຮຽນຜູ້ສອນໄດ້ທົດສອບຍ່ອຍໂດຍໃຊ້ເວລາ 25 ນາທີ ທີມງານວິໄຈໄດ້ດໍາເນີນການສອນໃນຫ້ອງຮຽນຊັ້ນ ມ4 ຕາມຂັ້ນຕອນຂອງບົດສອນທີ່ສ້າງຂຶ້ນ
5. ເມື່ອສີ້ນສຸດການຮຽນດ້ວຍບົດຮຽນແລ້ວ ຜູ້ວິໄຈໃຫ້ກຸ່ມຕົວຢ່າງເຮັດແບບທົດສອບຫຼັງການຮຽນ ( Posttest ) ໂດຍໃຊ້ແບບທົດສອບວັດຜົນການຮຽນ ເພື່ອເບິ່ງຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນຂອງນັກຮຽນ
6. ເມື່ອທີມງານວິໄຈດໍາເນີນການສອນສໍາເລັດແລ້ວນໍາແບບສອບຖາມຍາຍໃຫ້ນັກຮຽນຕອບ
7. ກວດຜົນການທົດສອບ ແລ້ວນໍາຜົນທີ່ໄດ້ມາວິເຄາະທາງສະຖິຕິເພື່ອທົດສອບສົມມຸດຕິຖານ

**ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ**

1. ຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນ ຫຼັງການຮຽນດ້ວຍບົດຮຽນໂດຍໃຊ້ ຄ່າສະເລ່ຍ ( Mean) ແລະ ຄ່າບຽ່ງເບນມາດຖານ ( Standard Deviation )
2. ສອບຖາມຄວາມຄິດເຫັນ / ຄວາມເພີ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນທີ່ຮຽນດ້ວຍບົດຮຽນໂດຍໃຊ້ຮ້ອຍລະ ( Percentage ), ຄ່າສະເລ່ຍ ( Mean) ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຖານ ( Standard Deviation )

**ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້**

P ​ແມ່ນ ສ່ວນ​ຮ້ອຍ ຫຼື ​ເປີ​ເຊັນ

f ​ແມ່ນຄວາ​ມຖີ່

N ​ແມ່ນ​ຈຳນວນ​ຂໍ້​ມູນ​ທັງ​ໝົດ

1. **ເປີ​ເຊັນ:**
2. **ຄ່າສະເລ່ຍ**

$$\overbar{X}=\frac{\sum\_{}^{}x}{N}$$

$\overbar{X}$ ຄ່າສະເລ່ຍຂອງຄະແນນ

$\sum\_{}^{}x$ ຜົນບວກຂອງຄະແນນ

*N ຈຳນວນ*

1. ***ຄ່າດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງ***

$IOC=\frac{\sum\_{}^{}R}{N} $ເຊິ່ງ

$IOC$ ດັດສະນີຄວາມສອດຄ່ອງ

$\sum\_{}^{}R$ ຜົນລວມຄະແນນຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ຊ່ຽວຊານ

$N$ ຈຳນວນຜູ້ຊ່ຽວຊານ

1. **ສ່ວນ​ບ່ຽງ​ເບນ​ມາ​ດ​ຕະ​ຖານ**

****

**** ສ່ວນ​ບ່ຽງ​ເບນ​ມາອ​ຕະ​ຖານ

**** ຜົນ​ລວມ​ຂອງ​ຄະ​ແນນ ລົບ ດ້ວຍ​ຄະ​ແນນ​ສະ​ເລ່ຍ

**ບົດທີ 4**

 **ຜົນຂອງການສຶກສາ**

 ໃນການວິ​ໄຈຄັ້ງນີ້ທາງ​ທິມ​ງານ​ວິ​ໄຈໄດ້ດຳ​ເນີນການ​ພັດ​ທະ​ນາ​ການ​ບວກ​ເວັກ​ເຕີ​ ​ໂດຍໃຊ້​ວິທີ​ສອນ​ແບບ​ແກ້​ໄຂ​ບັນຫາ ​ເນັ້ນ​ການ​ໃຊ້​ຄໍາ​ຖາມສຳ​ລັບ​ນັກ​ຮຽນຊັ້ນມັດ​ທະ​ຍົມ​ປີ​ທີ 4 ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມຕອນ​ຕົ້ນ ສາມັກຄີສົກຮຽນ 2015 - 2016 ເຊິ່ງເປັນການສອນ​ທົດ​ລອງ, ສອບ​ກ່ອນ​ຮຽນ ແລະ ຫຼັງ​ຮຽນ , ສອບຖາມກ່ຽວກັບຄວາມ​ເພິ່ງ​ພໍ​ໃຈ ຫຼື ຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກຮຽນຈຳນວນ 25 ຄົນ.

**ຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວຂອງນັກຮຽນ**

ຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວຂອງນັກຮຽນທິມ​ງານ​ວິ​ໄຈໄດ້ຈຳແນກອອກດັ່ງນີ້: ເພດ, ອາຍຸລະອຽດລຸ່ມນີ້:

**ຕາຕະລາງທີ 1: ສະແດງເຖິງຂໍ້ມູນຈໍາແນກຕາມເພດ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ລ/ດ | ເພດ | ຈຳນວນກຸ່ມຕົວຢ່າງ | ຄິດໄລ່ເປີເຊັນ(%) |
| 1 | ຍິງ | 12 | 48% |
| 2 | ຊາຍ | 13 | 52% |
| ລວມ | 25 | 100% |

ຈາກຕາຕະລາງທີ 2: ສັງເກດເຫັນວ່າ ຈໍານວນນັກຮຽນໃນຊັ້ນມັດ​ທະ​ຍົມ​ປີ​ທີ 4 ທີ່ນໍາມາເປັນກຸ່ມຕົວຢ່າງຄັ້ງນີ້ເພດຊາຍຫຼາຍກວ່າເພດຍິງເຊິ່ງເພດຊາຍລວມມີທັງໝົດ 13 ຄົນ ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັັບ 52% ແລະ ເພດຍິງມີ 12 ຄົນ ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 48 % ຂອງຈໍານວນກຸ່ມຕົວຢ່າງທັງໝົດ.

**ຕາຕະລາງທີ 2: ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບອາຍຸ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ລ/ດ | ອາຍຸ | ຈຳນວນກຸ່ມຕົວຢ່າງ | ຄິດໄລ່ເປີເຊັນ (%) |
| 1 | 14 - 15 | 1 | 4 % |
| 2 | 16 - 17 | 24 | 96% |
| 3 | 18 ປີຂຶ້ນໄປ | 0 | 0% |
| ລວມ | 25 | 100% |

 ຈາກຕາຕະລາງທີ 3: ສັງເກດເຫັນວ່າຈໍານວນນັກຮຽນທີ່ມີອາຍຸ 16– 17 ປີ ກວມຫຼາຍກວ່າໝູ່ໃນຈໍານວນນັກຮຽນທັງໝົດ 96​% ແລະ ຮອງລົງມາແມ່ນນັກຮຽນທີ່ມີອາຍຸຢູ່ລະຫວ່າງ 14 – 15 ປີ4 % ແລະ ໜ້ອຍກວ່າໝູ່ແມ່ນອາຍຸ 18 ປີຂຶ້ນໄປ 0% ຂອງຈໍານວນກຸ່ມຕົວຢ່າງທັງໝົດ.

**ຄວາມ​ເພິ່ງ​ພໍ​ໃຈ​ຂອງ​ນັກ​ຮຽນ​ທີ່​ມີ​ຕໍ່​ການ​ສອນ**

 ຄວາມໝາຍຂອງຄ່າທີ່ວັດໄດ້ຜູ້ສຶກສາໄດ້ກໍານັດເກນທີ່ໃຊ້ໃນການໃຫ້ຄວາມໝາຍໂດຍການໃຫ້ຄ່າສະເລ່ຍເປັນລາຍດ້ານ ແລະ ລາຍຂໍ້ດັ່ງນີ້:

ຄ່າສະເລ່ຍ 4.50 – 5.00 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດ

ຄ່າສະເລ່ຍ 3.50 – 4.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ

ຄ່າສະເລ່ຍ 2.50 – 3.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບປານກາງ

ຄ່າສະເລ່ຍ 1.50 – 2.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບໜ້ອຍ

ຄ່າສະເລ່ຍ 1.00 – 1.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບໜ້ອຍທີ່ສຸດ

**ຕາຕະລາງທີ 3: ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບຄວາມ​ເພິ່ງ​ພໍ​ໃຈ​ຂອງ​ນັກ​ຮຽນ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ລ/ດ | ລາຍການປະເມີນ | $$\overbar{x}$$ | $$S.D$$ | ຄວາມ​ໝາຍ |
| 1 | ຂຶ້ນ​ຫ້ອງ​ສອນ​ຖືກຕໍ່ເວລາ  | 4,64 | 0,26 | ຫຼາຍສຸດ |
| 2 |  ຄູຜູ້ສອນແຕ່ງຕົວສຸພາບຮຽບຮ້ອຍ | 4,76 | 0,26 | ຫຼາຍສຸດ |
| 3 | ກະກຽມບົດ​ສອນ​ກ່ອນ​ຂຶ້ນ​ຫ້ອງ​ສອນ | 4,64 | 0,26 | ຫຼາຍສຸດ |
| 4 | ທວນຄືນບົດຮຽນເກົ່າ ກ່ອນຈະເຂົ້າບົດຮຽນໃໝ່ | ​4,40 | 0,26 | ຫຼາຍ |
| 5 | ຄູຕັ້ງໃຈສອນ ແລະ ໃຫ້ຄຳແນະນຳນັກຮຽນເຮັດກິດຈະກຳໃນຫ້ອງຮຽນ | 5,00 | 0,00 | ຫຼາຍສຸດ |
| 6 | ກິດຈະກຳສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນບົດຮຽນ | 4,12 | 0,24 | ຫຼາຍ |
| 7 | ຄູໃຫ້ຄວາມສົນໃຈແກ່ນັກຮຽນຢ່າງທົ່ວເຖິງໃນເວລາສອນໃນຫ້ອງຮຽນ | 4,92 | 0,23 | ຫຼາຍສຸດ |
| 8 | ຄູອະທິບາຍບົດຮຽນຈະແຈ້ງ ແລະ ຊັດເຈນດີ | 4,96 | 0,21 | ຫຼາຍສຸດ |
| 9 | ການໃຊ້ສຽງຂອງຄູໃນເວລາສອນເໝາະສົມ | 4,44 | 0,15 | ຫຼາຍ |
| 10 | ມີສື່ການສອນເໝາະສົມກັບເນື້ອໃນສອນ | 4,32 | 0,16 | ຫຼາຍ |
| 11 | ຄູເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນການເຮັດກິດຈະກຳໃນຫ້ອງຮຽນ | 4,40 | 0,16 | ຫຼາຍ |
| 12 | ຄູໃຫ້ຄວາມສົນໃຈ ແລະ ເປັນກັນເອງກັບນັກຮຽນໃນເວລາສອນ | 4,60 | 0,17 | ຫຼາຍສຸດ |
| 13 | ມີການປະສານສາຍຕາກັບນັກຮຽນໃນເວລາສອນໃນຫ້ອງຮຽນ | 4,40 | 0,17 | ຫຼາຍ |
| 14 | ຄູຍອມຮັບຟັງຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກຮຽນ | 4,40 | 0,18 | ຫຼາຍ |
| 15 | ຄູອະທິບາຍບົດຮຽນກົງປະເດັນ ແລະ ມີການຍົກຕົວຢ່າງປະກອບຢ່າງຊັດເຈນ | 4,56 | 0,19 | ຫຼາຍສຸດ |
| 16 | ບັນຍາກາດໃນການຮຽນການສອນຕຶງຄຽດ | 4,00 | 0,19 | ຫຼາຍ |
| 17 | ຄູເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນຖາມໃນສິ່ງທີ່ນັກຮຽນບໍ່ເຂົ້າໃຈ | 4,32 | 0,09 | ຫຼາຍ |
| 18 | ຄູມີການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນທີ່ເໝາະສົມກັບເນື້ອໃນບົດຮຽນ | 4,32 | 0,09 | ຫຼາຍ |
| 19 | ຄູປະເມີນຜົນຢ່າງຍຸດຕິທຳ | 4,48 | 0,02 | ຫຼາຍ |
| 20 | ລົງຫ້ອງສອນຕາມເວລາ | 4,48 | 0,02 | ຫຼາຍ |
| ລວມ | 4,51 | 0,08 | ຫຼາຍສຸດ |

ຈາກຕາຕະລາງທີ 3: ສັງເກດເຫັນວ່າ ຄວາມເພີ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນມີຕໍ່ການສອນຂອງຄູມີດັ່ງນີ້:

1. ການຂຶ້ນຫ້ອງສອນຂອງຄູກົງກັບເວລາມີຄວາມເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດ, ຄ່າສະເລ່ຍ 4,64 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,26
2. ການແຕ່ງຕົວຂອງຄູສຸພາບຮຽບຮ້ອຍມີຄວາມເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດ, ຄ່າສະເລ່ຍ 4,76 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,26
3. ການກະກຽມບົດ​ສອນ​ກ່ອນ​ຂື້ນ​ຫ້ອງ​ສອນ​ມີ​ຄວາມ​ເພິ່ງ​ພໍ​ໃຈ​ໃນ​ລະດັບຫຼາຍສຸດ , ຄ່າສະເລ່ຍ 4,64 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,26
4. ຄູທວນຄືນບົດຮຽນເກົ່າ ກ່ອນຈະເຂົ້າບົດຮຽນໃໝ່ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,40 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,26
5. ຄູຕັ້ງໃຈສອນ ແລະ ໃຫ້ຄຳແນະນຳນັກຮຽນເຮັດກິດຈະກຳໃນຫ້ອງຮຽນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 5,00 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,00
6. ກິດຈະກຳສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນບົດຮຽນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,12 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,24
7. ຄູໃຫ້ຄວາມສົນໃຈແກ່ນັກຮຽນຢ່າງທົ່ວເຖິງໃນເວລາສອນໃນຫ້ອງຮຽນແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,92 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,23
8. ຄູອະທິບາຍບົດຮຽນຈະແຈ້ງ ແລະ ຊັດເຈນດີແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,96 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,21
9. ການໃຊ້ສຽງຂອງຄູໃນເວລາສອນເໝາະສົມແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,44 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,15
10. ມີສື່ການສອນເໝາະສົມກັບເນືອໃນສອນແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,32 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,16
11. ຄູເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນການເຮັດກິດຈະກຳໃນຫ້ອງຮຽນແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,40 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,16
12. ຄູໃຫ້ຄວາມສົນໃຈ ແລະ ເປັນກັນເອງກັບນັກຮຽນໃນເວລາສອນແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,60 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,17
13. ຄູມີການປະສານສາຍຕາກັບນັກຮຽນໃນເວລາສອນໃນຫ້ອງຮຽນແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,40 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,17
14. ຄູຍອມຮັບຟັງຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກຮຽນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,40 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,18
15. ຄູອະທິບາຍບົດຮຽນກົງປະເດັນ ແລະ ມີການຍົກຕົວຢ່າງປະກອບຢ່າງຊັດເຈນແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,56 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,19
16. ບັນຍາກາດໃນການຮຽນການສອນຕຶງຄຽດແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,00 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,19
17. ຄູເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນຖາມໃນສິ່ງທີ່ນັກຮຽນບໍ່ເຂົ້າໃຈແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,32 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,09
18. ຄູມີການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນທີ່ເໝາະສົມກັບເນື້ອໃນບົດຮຽນແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,32 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,09
19. ຄູປະເມີນຜົນຢ່າງຍຸດຕິທຳແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,48 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,02
20. ຄູລົງຫ້ອງສອນຕາມເວລາ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,48 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,02

 ສະຫຼຸບແລ້ວ: ເຫັນວ່ານັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ກັບການສອນຂອງຄູ ໃນການນໍາໃຊ້ວິທີການສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,51 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,08

**ແບບ​ສອບ​ຖາມນັກຮຽນ**

 ຄວາມໝາຍຂອງຄ່າທີ່ວັດໄດ້ຜູ້ສຶກສາໄດ້ກໍານັດເກນທີ່ໃຊ້ໃນການໃຫ້ຄວາມໝາຍໂດຍການໃຫ້ຄ່າສະເລ່ຍເປັນລາຍດ້ານ ແລະ ລາຍຂໍ້ດັ່ງນີ້:

ຄ່າສະເລ່ຍ 4.50 – 5.00 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍສຸດ

ຄ່າສະເລ່ຍ 3.50 – 4.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ

ຄ່າສະເລ່ຍ 2.50 – 3.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບປານກາງ

ຄ່າສະເລ່ຍ 1.50 – 2.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບໜ້ອຍ

ຄ່າສະເລ່ຍ 1.00 – 1.50 ໝາຍເຖິງ ເໝາະສົມ / ເຫັນດີ / ເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບໜ້ອຍທີ່ສຸດ

**ຕາຕະລາງທີ 4: ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບ​ແບບ​ສອບ​ຖາມ​ຂອງ​ນັກ​ຮຽນ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ລ/ດ | ​ເນື້ອ​ໃນ​ການ​ສອບ​ຖາມ |  | $$S.D$$ | ຄວາມໝາຍ |
| 1 | ພວກນ້ອງມັກຮຽນວິຊາຄະນິດສາດບໍ? | 4,28 | 0,21 | ຫຼາຍ |
| 2 | ຜ່ານມາພວກນ້ອງຮຽນຄະນິດສາດຄູໃຫ້ພວກນ້ອງມີສ່ວນຮ່ວມຫຼາຍ-ໜ້ອຍພຽງໃດ | 4,56 | 0,21 | ຫຼາຍສຸດ |
| 3 | ພວກນ້ອງມີຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບເວັກເຕີຫຼາຍ-ໜ້ອຍພຽງໃດ | 4,08 | 0,21 | ຫຼາຍ |
| 4 | ພວກນ້ອງເຂົ້າໃຈເລິກພຽງໃດກ່ຽວກັບການບວກເວັກເຕີ | 4,04 | 0,19 | ຫຼາຍ |
| 5 | ພວກນ້ອງວ່າເວັກເຕີມີຄວາມສຳຄັນບໍ  | 4,64 | 0,12 | ຫຼາຍສຸດ |
| 6 | ພວກນ້ອງມ່ວນບໍທີ່ຄູສອນແບບໃຫ້ພວກນ້ອງຄິດເອງ, ປະຕິບັດເອງນີ້ | 4,52 | 0,11 | ຫຼາຍສຸດ |
| 7 | ຄູສອນແບບໃຫ້ພວກນ້ອງມີສ່ວນຮ່ວມນີ້ພວກນ້ອງເຂົ້າໃຈພຽງໃດ | 4,52 | 0,12 | ຫຼາຍສຸດ |
| 8 | ພວກນ້ອງມີຄວາມສົນໃຈຕໍ່ບົດຮຽນນີ້ພຽງໃດ | 4,36 | 0,12 | ຫຼາຍ |
| 9 | ພວກນ້ອງຢາກຮຽນແບບນີ້ອີກບໍ | 4,60 | 0,15 | ຫຼາຍສຸດ |
| 10 | ຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງພວກນ້ອງຫຼັງຈາກຮຽນ | 4,32 | 0,05 | ຫຼາຍ |
| ລວມ | 4,39 | 0,05 | ຫຼາຍ |

 ຈາກ​ຕາຕະລາງ​ທີ 4: ສັງເກດເຫັນວ່າ ການ​ສອບ​ຖາມ​ນັກຮຽນທີ່​ມີຕໍ່ການ​ສອນ​ຂອງ​ຄູກ່ຽວການ​ບວກ​ເວັກ​ເຕີມີດັ່ງນີ້:

1. ພວກນ້ອງມັກຮຽນວິຊາຄະນິດສາດໃນລະດັບຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,28 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,21
2. ຜ່ານມາພວກນ້ອງຮຽນຄະນິດສາດຄູໃຫ້ພວກນ້ອງມີສ່ວນຮ່ວມຫຼາຍ-ໜ້ອຍໃນລະດັບຫຼາຍສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,56 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,21
3. ພວກນ້ອງມີຄວາມຮູ້ກຽ່ວກັບເວັກເຕີຫຼາຍ-ໜ້ອຍ ໃນລະດັບຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,08 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,21
4. ພວກນ້ອງເຂົ້າໃຈເລິກພຽງໃດກຽ່ວກັບການບວກເວັກເຕີໃນລະດັບຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,04 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,19
5. ພວກນ້ອງວ່າເວັກເຕີມີຄວາມສຳຄັນໃນລະດັບຫຼາຍສຸດເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,64 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,12
6. ພວກນ້ອງມ່ວນທີ່ຄູສອນແບບໃຫ້ພວກນ້ອງຄິດເອງ, ປະຕິບັດເອງນີ້ໃນລະດັບຫຼາຍສຸດເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,52 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,11
7. ຄູສອນແບບໃຫ້ພວກນ້ອງມີສ່ວນຮ່ວມພວກນ້ອງເຂົ້າໃຈ ໃນລະດັບຫຼາຍສຸດເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,52 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,12
8. ພວກນ້ອງມີຄວາມສົນໃຈຕໍ່ບົດຮຽນໃນລະດັບຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,36 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,12
9. ພວກນ້ອງຮຽນແບບນີ້ ໃນລະດັບຫຼາຍສຸດເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,60 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,15
10. ຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງພວກນ້ອງຫຼັງຈາກຮຽນ ໃນລະດັບຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,32 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,05

 ສະຫຼຸບແລ້ວການ​ສອບ​ຖາມ​ນັກຮຽນທີ່​ມີຕໍ່ການ​ສອນ​ຂອງ​ຄູກ່ຽວການ​ບວກ​ເວັກ​ເຕີ ໃນການວິ​ໄຈຄັ້ງນີ້​ໃນ​ລະດັບຫຼາຍສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າບ່ຽງ​ເບ​ນມາດຖານ 

**ແບບ​ທົດ​ສອບຜົນ​ສຳ​ເລັ​ດ​ທາງ​ການ​ຮຽນ**

ຕາຕະລາງທີ 5: ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບການ​ສອບ​ກ່ອນ​ຮຽນ ແລະ ຫຼັງ​ຮຽນ

|  |  |
| --- | --- |
| ຄົນ​ທີ | **​**ຄະ​ແນນ |
| ​ກ່ອນ​ການ​ຮຽນ | ຫຼັງ​ການ​ຮຽນ | $$D$$ | $$D^{2}$$ |
| 1 | 5 | 7 | 2 | 4 |
| 2 | 6 | 7 | 1 | 1 |
| 3 | 7 | 9 | 2 | 4 |
| 4 | 6 | 8 | 2 | 4 |
| 5 | 7 | 8 | 1 | 1 |
| 6 | 6 | 8 | 2 | 4 |
| 7 | 6 | 7 | 1 | 1 |
| 8 | 7 | 8 | 1 | 1 |
| 9 | 6 | 7 | 1 | 1 |
| 10 | 6 | 7 | 1 | 1 |
| 11 | 4 | 6 | 2 | 4 |
| 12 | 6 | 7 | 1 | 1 |
| 13 | 5 | 6 | 1 | 1 |
| 14 | 4 | 6 | 2 | 4 |
| 15 | 5 | 6 | 1 | 1 |
| 16 | 6 | 9 | 3 | 9 |
| 17 | 5 | 6 | 1 | 1 |
| 18 | 5 | 6 | 1 | 1 |
| 19 | 3 | 5 | 2 | 4 |
| 20 | 5 | 6 | 1 | 1 |
| 21 | 6 | 7 | 1 | 1 |
| 22 | 5 | 7 | 2 | 4 |
| 23 | 5 | 6 | 1 | 1 |
| 24 | 4 | 6 | 2 | 4 |
| 25 | 5 | 6 | 1 | 1 |
| ລວມ | 135 | 171 | 36 | 58 |
| $$\overbar{X}$$ | 5,40 | 6,84 | 1,44 | 2,32 |
| $$S.D$$ | 1,00 | 1,03 |

 ຈາກຕາຕະລາງທີ 5:ສັງເກດເຫັນວ່າຜົນ​ການ​ສອບກ່ອນ​ການ​ຮຽນ​ມີຄະ​ແນນສະເລ່ຍ  ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນ  ແລະ ຜົນ​ການ​ສອບຫຼັ​ງ​ການ​ຮຽນ ມີຄະ​ແນນສະເລ່ຍ   ແລະ ຄ່າບຽ່ງ​ເບ​ນມາດຖານ 

 ສະຫຼຸບແລ້ວ ຄະ​ແນນ​ການ​ສອບຫຼັງ​ການ​ຮຽນ​ແມ່ນ​ສູງກວ່າ​ຄະ​ແນນ​ການ​ສອບ​ກ່ອນ​ການ​ຮຽນ​ເຊິ່ງ​ສະ​ແດງ​ໃຫ້​ເຫັນ​ໃນຜົນ​ການ​ສອບກ່ອນ​ການ​ຮຽນ​ມີຄະ​ແນນສະເລ່ຍ  ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນ  ແລະ ຜົນ​ການ​ສອບຫຼັ​ງ​ການ​ຮຽນ ມີຄະ​ແນນສະເລ່ຍ  ແລະ ຄ່າບ່ຽງ​ເບ​ນມາດຖານ 

 **ບົດ​ທີ 5**

 **ສະຫຼຸບຜົນ​ກາ​ນວິ​ໄຈ, ການ​ອະ​ພີ​ປາຍ​ຜົນ ​ແລະຂໍ້​ສະ​ເໜີ​ແນະ**

 ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ມີຈຸດມຸ່ງໝາຍພັດທະນາຄວາມສາມາດການບວກເວັກເຕີ ໃຊ້ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາ ໂດຍເນັ້ນການໃຊ້ຄໍາຖາມສໍາລັບ​ນັກຮຽນຊັ້ນ​ມັດທະຍົມ​ສຶກສາ​ປີ​ທີ 4 ທີ່​ໂຮງຮຽນມັດທະຍົມ​ຕອນຕົ້ນສາມັກຄີ ​ເມີ​ອງ ສາມັກ​ຄີ​ໄຊ ​ແຂວງ​ ອັດ​ຕະປື ສົກຮຽນ 2015 - 2016 . ປະຊາກອນໃນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ ໄດ້ແກ່ ນັກຮຽນຊັ້້ນ ມ 4 ຈຳນວນ 25 ຄົນ, ຍິງ 12 ຄົນ. ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈໄດ້ແກ່ນັກຮຽນຊັ້ນ ມ 4 ຈໍານວນ 25 ຄົນ, ຍິງ 12 ຄົນ. ກຸ່ມຕົວຢ່າງດັ່ງກ່າວໄດ້ຈາກວິທີສຸ່ມຕົວຢ່າງແບບເຈາະຈົງ. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບກຳຂໍ້ມູນໄດ້ແກ່, ບົດສອນ 1 ບົດ, ແບບສອບຖາມຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຈຳນວນ 20 ຂໍ້, ບົດທົດສອບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຈຳນວນ 10 ຂໍ້, ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈໄດ້ແກ່ ຄວາມຖີ່, ເປີເຊັນ, ຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ.

**ສະຫຼຸບຜົນການວິໄຈ**

**1.ຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວ**

 ການວິໄຈພົບວ່າ ຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມທີ່ເປັນນັກຮຽນກຸ່ມຕົວຢ່າງຈຳນວນ 25 ຄົນ, ເພດຊາຍ 52%,ເພດຍິງ 48%, ອາຍຸ: ຈໍານວນນັກຮຽນທີ່ມີອາຍຸ 16​ - 17 ປີ ກວມຫຼາຍກວ່າໝູ່ໃນຈໍານວນນັກຮຽນທັງໝົດ 96 ​%ແລະ ຮອງລົງມາແມ່ນນັກຮຽນທີ່ມີອາຍຸ 14 - 15 ປີ 4 % ແລະ ໜ້ອຍກວ່າໝູ່ແມ່ນນັກຮຽນທີ່ມີອາຍຸ 17 ປີ 0% ຂອງຈໍານວນກຸ່ມຕົວຢ່າງທັງໝົດ.

1. **ຄວາມເພີ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດ**

 ການວິໄຈພົບວ່າຜູ້ຕອບແບບສອບຖາມທີ່ເປັນນັກຮຽນກຸ່ມຕົວຢ່າງຈຳນວນ 25 ຄົນພົບວ່າ: ການຂຶ້ນຫ້ອງສອນຂອງຄູກົງກັບເວລາມີຄວາມເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ, ຄ່າສະເລ່ຍ 4,64 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,26, ການແຕ່ງຕົວຂອງຄູສຸພາບຮຽບຮ້ອຍມີຄວາມເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ, ຄ່າສະເລ່ຍ 4,76 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,26, ການແຕ່ງຕົວຂອງຄູສຸພາບຮຽບຮ້ອຍມີຄວາມເພີ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ, ຄ່າສະເລ່ຍ 4,64 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,26, ຄູທວນຄືນບົດຮຽນເກົ່າ ກ່ອນຈະເຂົ້າບົດຮຽນໃໝ່ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,40 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,26, ຄູຕັ້ງໃຈສອນ ແລະ ໃຫ້ຄຳແນະນຳນັກຮຽນເຮັດກິດຈະກຳໃນຫ້ອງຮຽນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະ​ເລ່ຍ 5,00 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,00, ກິດຈະກຳສອດຄ່ອງກັບເນື້ອໃນບົດຮຽນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,12 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,24,ຄູໃຫ້ຄວາມສົນໃຈແກ່ນັກຮຽນຢ່າງທົ່ວເຖິງໃນເວລາສອນໃນຫ້ອງຮຽນແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,92 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,23, ຄູອະທິບາຍບົດຮຽນຈະແຈ້ງ ແລະ ຊັດເຈນດີແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,96 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,21, ການໃຊ້ສຽງຂອງຄູໃນເວລາສອນເໝາະສົມແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,44 ​ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,15, ມີສື່ການສອນເໝາະສົມກັບເນືອໃນສອນແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,32 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,16, ຄູເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນການເຮັດກິດຈະກຳໃນຫ້ອງຮຽນແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,40 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,16, ຄູໃຫ້ຄວາມສົນໃຈ ແລະ ເປັນກັນເອງກັບນັກຮຽນໃນເວລາສອນແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,60 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,17 , ຄູມີການປະສານສາຍຕາກັບນັກຮຽນໃນເວລາສອນໃນຫ້ອງຮຽນແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,40 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,17 , ຄູຍອມຮັບຟັງຄວາມຄິດເຫັນຂອງນັກຮຽນ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,40 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,18, ຄູອະທິບາຍບົດຮຽນກົງປະເດັນ ແລະ ມີການຍົກຕົວຢ່າງປະກອບຢ່າງຊັດເຈນແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,56 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,19, ບັນຍາກາດໃນການຮຽນການສອນຕຶງຄຽດແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,00 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,19, ຄູເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນຖາມໃນສິ່ງທີ່ນັກຮຽນບໍ່ເຂົ້າໃຈແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,32 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,09, ຄູມີການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນທີ່ເໝາະສົມກັບເນື້ອໃນບົດຮຽນແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,32 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,09, ຄູປະເມີນຜົນຢ່າງຍຸດຕິທຳແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,48 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,02, ຄູລົງຫ້ອງສອນຕາມເວລາ ແມ່ນນັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,48 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,02

 ສະຫຼຸບແລ້ວ: ເຫັນວ່ານັກຮຽນມີຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຕໍ່ກັບການສອນຂອງຄູ ໃນການນໍາໃຊ້ວິທີການສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາຢູ່ໃນລະດັບຫຼາຍທີ່ສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,51 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,08

1. **ແບບສອບຖາມນັກຮຽນ**

 ການ​ສອບ​ຖາມ​ນັກຮຽນທີ່​ມີຕໍ່ການ​ສອນ​ຂອງ​ຄູກ່ຽວການ​ບວກ​ເວັກ​ເຕີມີດັ່ງນີ້:ພວກນ້ອງມັກຮຽນວິຊາຄະນິດສາດ ໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ 4,28 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,21, ຜ່ານມາພວກນ້ອງຮຽນຄະນິດສາດຄູໃຫ້ພວກນ້ອງມີສ່ວນຮ່ວມຫຼາຍ-ໜ້ອຍ ໃນລະດັບຫຼາຍສຸດ ເຊິ່ງຄ່າສະເລ່ຍ 4,56 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,21 , ພວກນ້ອງມີຄວາມຮູ້ກຽ່ວກັບເວັກເຕີຫຼາຍ-ໜ້ອຍ ໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງຄ່າສະເລ່ຍ 4,08 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,21, ພວກນ້ອງເຂົ້າໃຈເລິກກຽ່ວກັບການບວກເວັກເຕີໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງຄ່າສະເລ່ຍ 4,04 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,19 , ພວກນ້ອງວ່າເວັກເຕີມີຄວາມສຳຄັນ ໃນລະດັບຫຼາຍສຸດ ເຊິ່ງຄ່າສະເລ່ຍ 4,64 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,12 , ພວກນ້ອງມ່ວນທີ່ຄູສອນແບບໃຫ້ພວກນ້ອງຄິດເອງ, ປະຕິບັດເອງນີ້ໃນລະດັບຫຼາຍສຸດ ເຊິ່ງຄ່າສະເລ່ຍ 4,52 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,11 , ຄູສອນແບບໃຫ້ພວກນ້ອງມີສ່ວນຮ່ວມນີ້ພວກນ້ອງເຂົ້າໃຈ ໃນລະດັບຫຼາຍສຸດ ເຊິ່ງຄ່າສະເລ່ຍ 4,52 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,12 , ພວກນ້ອງມີຄວາມສົນໃຈຕໍ່ບົດຮຽນນີ້ ໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງຄ່າສະເລ່ຍ 4,36 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,12 , ພວກນ້ອງຮຽນແບບນີ້ ໃນລະດັບຫຼາຍສຸດ ເຊິ່ງຄ່າສະເລ່ຍ 4,60 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,15 , ຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງພວກນ້ອງຫຼັງຈາກຮຽນ ໃນລະດັບຫຼາຍ ເຊິ່ງຄ່າສະເລ່ຍ 4,32 ແລະ ຄ່າບ່ຽງເບນມາດຕະຖານ 0,05

 ສະຫຼຸບແລ້ວການ​ສອບ​ຖາມ​ນັກຮຽນທີ່​ມີຕໍ່ການ​ສອນ​ຂອງ​ຄູກ່ຽວການ​ບວກ​ເວັກ​ເຕີ ໃນການວິ​ໄຈຄັ້ງນີ້​ໃນ​ລະດັບຫຼາຍສຸດ ເຊິ່ງມີຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າບຽ່ງ​ເບ​ນມາດຖານ

 **ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ:**

 ນັກຮຽນມີຄວາມສາມາດໃນການຊອກຜົນບວກຂອງເວັກເຕີເຊິ່ງສະແດງອອກດ້ວຍຄະແນນສະເລ່ຍ  ແລະ ຄ່າບ່ຽງ​ເບ​ນມາດຖານ

 ຄະ​ແນນ​ການ​ສອບຫຼັງ​ການ​ຮຽນ​ແມ່ນ​ສູງກວ່າ​ຄະ​ແນນ​ການ​ສອບ​ກ່ອນ​ການ​ຮຽນ​ເຊິ່ງ​ສະ​ແດງດ້ວຍ​ຄະ​ແນນສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າ​ບຽ່ງ​ເບ​ນມາດຖານ, ຄະ​ແນນສະເລ່ຍ ແລະ ຄ່າບ່ຽງ​ເບ​ນມາດຖານ

**ອະພິປາຍຜົນການວິໄຈ**

 ຈາກຜົນການວິໄຈພົບວ່ານັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບການສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາມີຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນສູງກວ່າສະແດງວ່າ ຜົນການຮຽນຂອງນັກຮຽນທີ່ໄດ້ໃຊ້ວິທີສອນການແກ້ໄຂບັນຫາໄດ້ຮັບຜົນດີເຊິ່ງເປັນໄປຕາມສົມມຸດຕິຖານທີ່ຕັ້ງໄວ້ ສະນັ້ນ ການສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາເປັນວິທີການພັດທະນາຄວາມຄິດຂອງນັກຮຽນໃຫ້ເປັນລະບົບ ແລະ ມີແບບແຜນໃນການປະຕິບັດວຽກງານມີການພິຈາລະນາບັນຫາຢ່າງມີຂັ້ນຕອນນັກຮຽນສາມາດບອກໄດ້ວ່າໂຈດນັ້ນບອກຫຍັງ, ໂຈດຕ້ອງການຫຍັງ ອອກມາເປັນຂໍ້ຍ່ອຍໆດ້ວຍການວິເຄາະຈາກຂໍ້ມູນທີ່ກໍານົດ ສະນັ້ນ ນັກຮຽນສາມາດແກ້ໄຂບັນຫາດ້ວຍຕົນເອງເຊິ່ງມັນສະແດງອອກໃນການຄິດໄລ່ຜົນບວກຂອງເວັກເຕີ​ເຊິ່ງນັກຮຽນສາມາດວິເຄາະບົດເລກໄດ້ ໃນເວລາສອນຄູກະຕຸ້ນນັກຮຽນດ້ວຍຄໍາຖາມທີ່ຫຼາກຫຼາຍເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດພັດທະນາໃນການແກ້ໄຂບັນຫາໄດ້ດີ ເຊິ່ງມັນສອດຄ່ອງກັບທິດສະດີ ຫຼື ແນວຄິດຂອງບຣູເນີ ສະໜັບສະໜູນຢ່າງແຂງແຮງຕໍ່ການຮຽນດ້ວຍການຄົ້ນພົບ ແລະ ມີຄວາມເຊື່ອວ່າ ຂະບວນການແກ້ບັນຫາຄວນເປັນສິ່ງສໍາຄັນຕໍ່ການສຶກສາ ຫຼາຍກວ່າການໃຊ້ຄໍາຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງ, ການທີ່ເດັ່ນຈະຮຽນຮູ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ເຂົາຄວນຈະໄດ້ຮ່ວມໃນການຄົ້ນພົບ ຫຼື ຂະບວນການແກ້ບັນຫາດ້ວຍຕົນເອງ, ການຈົດຈຳຄວາມຈິງ ຫຼື ກົດເກນຕ່າງໆໃນຄະນິດສາດມີຄວາມຈຳເປັນໃນບາງກໍລະນີເທົ່ານັ້ນ ເຊັ່ນ ກໍລະນີສິ່ງເຫຼົ່ານັ້ນຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຄຳຕອບຂອງບັນຫາ.ໃນການໃຫ້ບັນຫານັກຮຽນແກ້ໄຂເລື້ອຍໆເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນ​ເຄີຍ​ມີປະສົບການຂອງຕົນເອງເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການຮຽນຮູ້ພ້ອມກັບການວິເຄາະ,ໄຕ່ຕອງປະສົບການຂອງຕົນເອງເປັນການສ້າງຄວາມໜັ້ນໃຈໃນການຮຽນ, ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເກີດຄວາມສົນໃຈ ແລະ ມີເປົ້າໝາຍໃນການຮຽນ,ນັກຮຽນໄດ້ສະຫຼຸບຄວາມຄິດລວມຍອດໂດຍການວິເຄາະປະສົບການ ບູລະນະປະສົບການກັບສິ່ງທີ່ຕ້ອງການຮຽນ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຂໍ້ຫຼຸບທີ່ຖືກຕ້ອງ ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມໜັ້ນໃຈທີ່ຈະຮຽນໃນເນື້ອໃນທີ່ຍາກຂຶ້ນ ນັກຮຽນໄດ້ສາມາດແກ້ບັນຫາດ້ວຍຕົນເອງ, ນັກຮຽນໄດ້ຄົ້ນຄິດວິທີການເຮັດວຽກ ການໄດ້ລົງມືເຮັດຈົນມີປະສົບການທີ່ເປັນຮູບປະທຳ ທາງການວິເຄາະເຊື່ອມໂຍງກັບສະຖານະການໃນຊີວິດຈິງໄດ້ ແລະ ນັກຮຽນຍັງສາມາດນໍາປະສົບການໄປປະຍຸກໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີວິທີການທີ່ຫຼາກຫຼາຍໃນການແກ້ບັນຫາດ້ວຍຕົນເອງໄດ້, ນັກຮຽນໄດ້ພັດທະນາຄວາມຄິດ ຮູ້ຈັກຄິດວິເຄາະຢ່າງມີເຫດຜົນ, ຍອມຮັບຄວາມຄິດເຫັນຂອງຜູ້ອື່ນ ແລະ ອະພິປາຍຮ່ວມກັນທັງຫ້ອງເກີດປະຕິສຳພັນລະຫວ່າງນັກຮຽນ ກັບ ຄູສອນເຮັດໃຫ້ເກີດບັນຍາກາດແຫ່ງການຮຽນຮູ້ ນັກຮຽນກ້າສະແເດງຫຼາຍຂຶ້ນເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມມ່ວນຊື່ນໃນການຮຽນ ໃຊ້ຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຮຽນມາຮັບໃຊ້ເຂົ້າຮຽນວິຊາອື່ນ ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນແບບ​ແກ້​ໄຂ​ບັນຫາໄດ້ສົ່ງເສີມໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ປະຕິບັດກິດຈະກຳຕ່າງໆຢ່າງເໝາະສົມມີຄວາມຮັບຜິດຊອບມີການອະພິປາຍບັນຫາແລກປ່ຽນຄວາມຄິດເຫັນເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມຄິດກວ້າງຂວາງເປັນການເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຮູ້ຈັກຄິດວິເຄາະໄດ້ນິຍາມ ຫຼື ລະບຸບັນຫາອະພິປາຍເຖິງສາຍເຫດຕ່າງໆຂອງບັນຫານັ້ນຢ່າງມີເຫດຜົນ ຈະເຫັນໄດ້ວ່າການຮຽນແບບ​ແກ້​ໄຂ​ບັນຫາ ໄດ້ມີການເຝິກໃຫ້ນັກຮຽນຮູ້ຂະບວນການການພັດທະນາໃນການແກ້ໄຂບັນຫາຊ່ວຍກັນ ແລ້ວຫາຂໍ້ສະຫຼຸບ.

 ນອກຈາກນີ້ຍັງສອດຄ່ອງກັບງານວິໄຈຂອງ (ສີລິພອນ ທິບຄົງ, 2545 ) ທີ່ກ່າວວ່າ ບັນຍາກາດທີ່ຊ່ວຍສົ່ງເສີມຄວາມຄິດສ້າງສັນໄດ້ແກ່ການເປີດໂອກາດໃຫ້ຜູ້ຮຽນຄິດ ແລະ ນໍາສະເໜີແນວຄິດຂອງຕົນເອງຢ່າງອິດສະຫຼະພາຍໃຕ້ການໃຫ້ຄໍາປືກສາ ແລະ ແນະນໍາຈາກຜູ້ສອນການຈັດກິດຈະກໍາການຮຽນຮູ້ ຄວນເລີ່ມຈາກການນໍາສະເໜີບັນຫາທີ່ໜ້າສົນໃຈເໝາະສົມກັບໄວຂອງຜູ້ຮຽນ ທ້າທາຍຄວາມຄິດ ໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຮ່ວມກັນແກ້ບັນຫາ ສະແດງຄວາມຄິດເຫັນ ຮ່ວມກັນອະພິປາຍໃຫ້ໄດ້ແນວຄິດໃນການແກ້ໄຂບັນຫາທີ່ສົມບູນ ແລະ ຫຼາກຫຼາຍຂະບວນການສອນຂອງຄູເປັນລະບົບເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈຄວາມຄິດລວມຍອດທາງຄະນິດສາດ ນັກຮຽນໄດ້ມີໂອກາດໃນການຄິດແກ້ໄຂບັນຫາ, ນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນນັ້ນສາມາດເຂົ້າໃຈເນື້ອໃນທີ່ສຳຄັນຂອງເລື່ອງທີ່ຮຽນໄດ້ດີຂຶ້ນຕົວຢ່າງໃນການຈັດການຮຽນ-ການສອນການບວກເວັກເຕີໂດຍທີມງານວິໄຈພວກຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ໃຊ້ຮູບແບບການຕັ້ງຄໍາຖາມສັງເກດເຫັນວ່ານັກຮຽນມີຄວາມກະຕືລືລົ້ນໃນການຕອບຄໍາຖາມຂອງຄູ ສະນັ້ນ ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດຮຽນເລື່ອງການບວກເວັກເຕີໄດ້ດີຂຶ້ນ

 ນັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບການສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ ເຊິ່ງເປັນໄປຕາມສົມມຸດທິຖານທີ່ຕັ້ງໄວ້ທີ່ເປັນເຊັ່ນນີີ້ກໍ່ອາດມາຈາກການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາໂດຍເນັ້ນການໃຊ້ຄໍາຖາມ, ນັກຮຽນກ້າສະແດງຄວາມຄິດເຫັນຢ່າງເຕັມທີ່ ນັກຮຽນໄດ້ໃຊ້ຄວາມຄິດຮ່ວມກັນ ເປີດໂອກາດໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ສະແດງຄວາມຄິດຢ່າງເອກະລາດ ນັກຮຽນໄດ້ພາກັນສະແດງຄວາມຄິດເຫັນຂອງຕົນອອກ , ມີການລະດົມສະໜອງ ແລະ ເປີດກວ້າງ ຍອມຮັບຟັງຄວາມເຫັນຂອງເພື່ອນພາຍໃນຫ້ອງ ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເກີດປະຕິສຳພັນທີ່ດີເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ນັກຮຽນທີ່ເກັ່ງກວ່າສາມາດອະທິບາຍໃຫ້ເພື່ອນທີ່ຮຽນອ່ອນ ພາຍໃນກຸ່ມດຽວກັນໄດ້ບັນຍາກາດການຮຽນ-ການສອນມີຄວາມມ່ວນຊື່ນໃນການຮຽນຜ່ານການສອນວິຊາຄະນິດສາດຈາກການກວດສອບການເຂົ້າຮຽນສົ່ງຜົນໃຫ້ນັກຮຽນມີຜົນສຳເລັດ ແລະ ນັກຮຽນມີຄວາມກະຕື້ລືລົ້ນທີ່ຈະມາຮຽນ ແລະ ນັກຮຽນບໍ່ໄດ້ຂາດຮຽນ ສົ່ງຜົນການຮຽນສູງຂຶ້ນ.

 ຈາກຜົນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ພໍສະຫຼຸບໄດ້ວ່າການສອນທີ່ນໍາໃຊ້ແບບແກ້ໄຂບັນຫາໂດຍເນັ້ນການໃຊ້ຄໍາຖາມເປັນການສອນທີ່ມີຄວາມເໝາະສົມ ວິທີໜຶ່ງທີ່ສາມາດນຳມາໃຊ້ສອນກັບວິຊາຄະນິດສາດ ຈາກການຈັດຂະບວນການຮຽນຮູ້ສອດຄ່ອງກັບຮູບແບບການຮຽນຮູ້ຂອງນັກຮຽນ ແລະ ພັດທະນາການແກ້ໄຂບັນຫາຂອງນັກຮຽນດີຂຶ້ນ ແລະ ລວມເຖິງນັກຮຽນມີຜົນການຮຽນດີ.

**ຂໍ້ສະເໜີແນະ**

**ຂໍ້ສະເໜີແນະທົ່ວໄປ**

 **1.** ການສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາເປັນການຈັດກິດຈະກໍາຮຽນທີ່ພັດທະນາຄວາມຄິດຂອງນັກຮຽນຢ່າງສົມດູນ ແລະ ຄໍານຶງເຖິງຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງບຸກຄົນ ດັ່ງນັ້ນ ຄູສອນຕ້ອງມີການວາງແຜນ ແລະ ກຽມຕົວໃຫ້ພ້ອມກ່ອນທີ່ຈະຂຶ້ນຫ້ອງສອນເຊັ່ນ: ສຶກສາບົດສອນກຽມສື່ ແລະ ກິດຈະກໍາ ເພື່ອໃຫ້ການດໍາເນີນການຈັດກິດຈະກໍາດໍາເນີນໄປຢ່າງມ່ວນຊື່ນ.

 2. ຄວນມີການຄວບຄຸມເວລາໃນການຈັດກິດຈະກໍາການຮຽນ - ການສອນ ເນື່ອງຈາກນໍາໃຊ້ວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາມີທັງໝົດ 6 ຂັ້ນຕອນ ຄູຄວນຈັດໃຫ້ມີເວລາພຽງພໍໃນການຈັດກິດຈະກໍາຕ່າງໆບໍ່ຄວນຈັດກິດຈະກໍາຫຼາຍເກີນໃນການສອນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນ.

**ຂໍ້ສະເໜີແນະໃນການເຮັດວິໄຈຄັ້ງຕໍ່ໄປ**

1. ຄວນເຮັດການວິໄຈທີ່​​ໃຊ້​ວິທີ​ສອນ​ແບບ​ແກ້​ໄຂ​ບັນຫາ​ເຂົ້າກັບວິຊາອື່ນ

2. ຄວນຈະມີການຈັດກິດຈະກໍາການຮຽນ-ການສອນທີ່ຫຼາກຫຼາຍ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບວິທີສອນແບບແກ້ໄຂບັນຫາໃນທຸກກິດຈະກໍາ ແລະ ຄວນກໍາກິດຈະກໍາຕ່າງໆໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບການກໍານົດເວລາໃນຊົ່ວໂມງຮຽນ

3. ຄວນຈະມີການປຽບທຽບຂະບວນການແກ້ໄຂບັນຫາຂອງນັກຮຽນກັບວິຊາອື່ນ