



**ການນຳໃຊ້ສື່ການສອນທີ່ໃຫ້ໄດ້ກຳລັງຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ສຳລັບເດັກ
ອະນຸບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ
ສົກຮຽນ 2022-2023**

ນາງ ຈັນສີມາ ຄັດທະວົງ

**ບົດລາຍງານສຶກສາການສອນນີ້ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ
ກ່ຽວກັບຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ
ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ**

ສົກຮຽນ 2023

**ການນຳໃຊ້ສື່ການສອນທີ່ໃຫ້ເດັກຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ສຳລັບເດັກ
ອະນຸບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ
ສິກຮຽນ 2022-2023**

ນາງ ຈັນສີມາ ຄັດທະວົງ

**ບົດລາຍງານສຶກສາການສອນນີ້ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ
ກ່ຽວກັບຫຼັກສູດ ແລະ ການສອນ
ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ**

ສິກຮຽນ 2023



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ

ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນະຖາວອນ
 ດຣຸດຊຸດຊຸດຊຸດຊຸດຊຸດ

ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ
 ສະພາວິທະຍາສາດ

ເລກທີ 68 ສພ.ວສ

ໃບຢັ້ງຢືນ

ອະນຸມັດຜ່ານການຮັບຮອງການຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ

ຫົວຂໍ້ວິໄຈ: ການນຳໃຊ້ສື່ການສອນທີ່ໃຫ້ເດັກຈຳນວນແຕ່ 1-10 ສຳລັບເດັກ
 ອະນຸບານ 3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ

ຜູ້ວິໄຈ

ຊອ ນາງ ຈັນສິມາ ຄັດທະວົງ

.....

ທີ່ປຶກສາຂຽນບົດ

ອຈ ປອ ພຸມິ ຈັນທະສັງສິ

.....

ອຈ ປທ ແສນຮັກ ບຸນມິ

.....

ກຳມະການ

ປອ ສຸພັນ ເທບພະວົງສາ

..... (ປະທານ)

ຊອ ປທ ສິມບຸນ ຊາມຸນຕິ

..... (ກຳມະການ)

ອຈ ນາງ ລິດສະໄໝ ສິດທິຈັກ

..... (ກຳມະການ)

ຈາກຜົນການກວດສອບ, ກວດກາທາງດ້ານເນື້ອໃນ, ຫຼັກການຂອງບັນດາອະນຸກຳມະການເຫັນວ່າບົດ
 ຄົ້ນຄວ້າວິໄຈຫົວຂໍ້: ການນຳໃຊ້ສື່ການສອນທີ່ໃຫ້ເດັກຈຳນວນແຕ່ 1-10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ 3 ໂຮງຮຽນ
 ອະນຸບານສາທິດວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ ມີຄວາມຖືກຕ້ອງຕາມເນື້ອໃນຫຼັກສູດທີ່ໄດ້ກຳນົດ ແລະ ສະພາວິທະຍາສາດ
 ຈຶ່ງໄດ້ຮັບຮອງເອົາປຶ້ມເຫຼົ່ານີ້ເປັນສ່ວນໜຶ່ງໃນການສົດສອນ ແລະ ຖືກນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນກິດຈະກຳການຮຽນ - ການ
 ສອນໃນວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ.

ປະທານສະພາວິທະຍາສາດ

.....
 ອຸດຕະມະ ແສງອາລຸນ

ບົດຄັດຫຍໍ້

ຫວິຊ້: ການນຳໃຊ້ສື່ການສອນທີ່ໃຫ້ເດັກຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນສິກຮຽນ 2022-2023

ວິໄຈ ຊອ ນາງ ຈັນສີມາ ຄັດທະວົງ

ສະຖານທີ່ : ອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ

ທີ່ປຶກສາ : ທ່ານ ອຈ ປອ ພູມມິ ຈັນທະລັງສີ

 ທ່ານ ອຈ ປທ ແສນຮັກ ບຸນມິ

ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ເປັນ ການນຳໃຊ້ສື່ການສອນທີ່ໃຫ້ເດັກຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນສິກຮຽນ 2022-2023 ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ຕາມຂັ້ນຕອນການວິໄຈດັ່ງນີ້: 1) ປັບປຸງຄຸນນະພາບຂອງສື່ການສອນການຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ສິກ 2022 -2023. 2) ເພື່ອການປຽບທຽບຄວາມສຳເລັດໃນການຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການໃຊ້ສື່ການສອນ ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ສິກ 2022 -2023 ກຸ່ມຕົວຢ່າງ: ການເຮັດວິໄຈຄັ້ງນີ້ແມ່ນເດັກນັກຮຽນອະນຸບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ຈຳນວນ 15 ຄົນ, ຍິງ 3 ຄົນ ການເລືອກກຸ່ມຕົວຢ່າງແມ່ນເລືອກແບບເຈາະຈົງ (Purposive Sampling) ດ້ວຍການກຳນົດເອົາເດັກນັກຮຽນອະນຸບານ ຫ້ອງອະນຸບານ 3 ເພື່ອມາເປັນກຸ່ມຕົວຢ່າງໃນການວິໄຈ ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ໄດ້ແກ່: ບົດສອນ 4 ບົດ ສື່ການສອນ ຈຳນວນ 4 ຊຸດມີຄື: (1) ສື່ທີ່ເປັນວັດຖຸຕົວຈິງ(ຮູບປະທຳ)1-10, (2) ສື່ທີ່ເປັນຮູບພາບ (ເຄິ່ງຮູບປະທຳ)1 - 10 , (3) ສື່ທີ່ເປັນສັນຍາລັກ (ນາມມະທຳ)ເຊັ່ນບັດ ເລກ 1 -10, (4) ເກມ(ຈັບຄູ່ຈຳນວນແຕ່ 1-10) ແລະ ແບບທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ແບບທົດສອບກ່ອນຫຼັງຮຽນ ຈຳນວນ 10 ຂໍ້.

ຜົນການວິໄຈ

1) ຜົນການພັດທະນາສື່ການສອນການຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1–10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ສິກ 2022 -2023. ຜູ້ວິໄຈສາມາດສ້າງສື່ການສອນໄດ້ແກ່: ແຜນການສອນ (ບົດສອນ) ຈຳນວນ 4 ບົດ, ສື່ການສອນ ຈຳນວນ 4 ຊຸດມີຄື: ສື່ການສອນ ຈຳນວນ 4 ຊຸດ, (1) ສື່ທີ່ເປັນວັດຖຸຕົວຈິງ(ຮູບປະທຳ) 1-10, (2) ສື່ທີ່ເປັນຮູບພາບ (ເຄິ່ງຮູບປະທຳ)1 -10, (3) ສື່ທີ່ເປັນສັນຍາລັກ (ນາມມະທຳ)ເຊັ່ນບັດເລກ 1 -10 (4) ເກມ(ຈັບຄູ່ຈຳນວນແຕ່ 1-10),ແບບທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ແບບທົດສອບກ່ອນຫຼັງຮຽນ ຈຳນວນ 10 ຂໍ້.

- ຜົນການໃຊ້ສື່ການສອນໃນການຮຽນຮູ້ພື້ນຖານດ້ານຄະນິດສາດທັກສະໃນການຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1-10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ມີຄຸນນະພາບຢູ່ໃນລະດັບດີທີ່ສຸດ,ພາຍຫຼັງການປະຕິບັດກິດຈະກຳໃນໄລຍະ 4 ອາທິດເດັກສາມາດພັດທະນາທັກສະໃນການຈື່ຄ່າຈຳນວນໄດ້ດີຂຶ້ນ ເຊິ່ງເດັກມີຄະແນນຈາກການທົດສອບຄັ້ງສຸດທ້າຍຂອງກິດຈະກຳມີຄະແນນ 9-10 (ລະດັບດີທີ່ສຸດ) ມີຈຳນວນ 15 ຄົນ,ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 100%.

2) ຜົນການປຽບທຽບຄວາມສຳເລັດໃນການຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການໃຊ້ສື່ການສອນ ສຳລັບເດັກອະນຸ

ບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ ສົກ 2022 -2023 ພົບວ່າ ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນຈາກການທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນກ່ອນ ຄະແນນລວມທັງໝົດເທົ່າກັບ 90 ຄະແນນ ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 6.00 ມີຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ *S.D.*ເທົ່າກັບ 3.27 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 60% ແລະ ຫຼັງການຮຽນຂອງນັກຮຽນເຫັນວ່າມີຄະແນນເທົ່າກັບ 141 ຄະແນນ ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 9.4, ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ *S.D.*ເທົ່າກັບ 0.50 ຈາກຄະແນນເຕັມ 10 ຄະແນນ ເມື່ອຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 94%

Abstract

Using teaching materials that help children remember the numbers from 1 to 10 for Kindergarten 3 Kindergarten Demonstration School Teachers College School Year 2022-2023

Researcher Mrs. Chansema khatthavong
District Councilor Mr Phoumy.chanthalangsy
 Mr Senhak Bounmy

This research is the use of teaching materials for children to remember numbers from 1-10 for Kindergarten 3, Demonstration Kindergarten School, College of Teachers 2022-2023 can be concluded according to the following research process: 1) Improve the quality of teaching materials to remember numbers from 1-10 for children 3 Kindergarten, Demonstration School, College of Teachers 2022-2023. 2) To compare the success in learning before and after the use of teaching materials for Kindergarten 3 Kindergarten Demonstration School, Teacher's College 2022-2023 sample group: This research is 15 Kindergarten students, 3 girls 4 teaching materials There are 4 sets of teaching materials: (1) Materials that are real objects (pictures) 1 -10, (2) Picture media (semi-pictures) 1-10, (3) Symbolic media (nouns) such as cards with numbers 1-10, (4) Games (match numbers from 1-10) and 10 pre-school and post-school tests.

Research results

1) The results of the development of teaching materials to remember numbers from 1 to 10 for kindergarten children 3 kindergarten Demonstration Ball of Teacher's College 2022-2023. The researcher can create teaching materials for: 4 teaching plans (tutorials), 4 sets of teaching materials, including: 4 sets of teaching materials, (1) real material media (pictures) 1-10, (2) image media (semi-pictures) 1-10, (3) symbolic media (nouns) such as number cards 1-10 (4) game (match numbers from 1-10), pre-school test and pre-after-school test, 10 questions.

- The results of using teaching materials in learning the basics of mathematics, the ability to remember numbers from 1-10. For Kindergarten 3 children, the quality is at the best level. After practicing the activity for 4 weeks, the child can develop the skill of remembering numbers better. The child has a score from the last test of the activity with a score of 9-10 (the best level). There are 15 people, considered as a percentage equal to 100%.

2) Comparison of learning success results before and after the use of teaching media for preschool children Ball 3 Kindergarten Teachers College 2022-2023 found that the results of the analysis of the academic achievement test before the total score is equal to 90 points and the average score is equal to 6.00 with a standard deviation equal to 3.27 as a percentage equal to 60% and after the students' studies it is found to be equal to 141 points and the average score is equal to 9.4, the standard deviation is equal to 0.50 from the full score. The score when considered as a percentage is equal to 94%

ກຽດຕິຄຸນ

ຜູ້ວິໄຈຂໍຂອບໃຈມາຍັງຄູ ອາຈານທີ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມືໃນການເຮັດງານວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ ແລະ ຂອບໃຈທ່ານ ອຈ ປອ ພູມີ ຈັນທະລັງສີ ,ທ່ານ ອຈ ປທ ແສນຮັກ ບຸນມີ ທີ່ປຶກສາດຳເນີນການວິໄຈ ນອກຈາກນີ້ຂໍຂອບໃຈນຳຜູ້ ປະສານງານການວິໄຈ ແລະ ຄູສອນໃນໂຮງຮຽນອະນຸບານ, ຜູ້ອຳນວຍການໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດວິທະຍາໄລຄູສາລະ ວັນ ທຸກທ່ານທີ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມື ແລະ ອຳນວຍຄວາມສະດວກໃນການດຳເນີນການວິໄຈ ຂອບໃຈມາຍັງບັນເດັກ ນັກຮຽນອະນຸບານທີ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມື, ຮ່ວມປະຕິບັດກິດຈະກຳຈົນສຳເລັດໄປດ້ວຍດີ.

ຂ້າພະເຈົ້າໃນນາມຜູ້ວິໄຈຂໍຂອບໃຈມານະໂອກາດນີ້ດ້ວຍ. ອວຍພອນໃຫ້ທ່ານ ແລະ ຄູ ອາຈານສອນໃນໂຮງຮຽນ ອະນຸບານສາທິດ ຈົ່ງປະສົບແຕ່ຄວາມສຳເລັດໃນການດຳເນີນວຽກງານທຸກປະການ.

ຜູ້ວິໄຈ

ຊອ ນາງ ຈັນສີມາ ຄັດທະວົງ

ສາລະບານ

ໜ້າ

ບົດຄັດຫຍໍ້

ໃບກົດຕິຖຸນ

ສາລະບານ

ບົດທີ 1 ບົດນຳ

1. ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຄວາມສຳຄັນຂອງບັນຫາ..... 1
2. ຈຸດປະສົງຂອງການວິໄຈ 3
3. ຂອບເຂດການວິໄຈ 3
4. ນິຍາມສັບສະເພາະ..... 3
5. ຜົນປະໂຫຍດຄາດວ່າຈະໄດ້ຮັບ..... 4

ບົດທີ 2 ເອກະສານ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

1.1 ເອກະສານ,ທິດສະດີກ່ຽວຂ້ອງ

1. ແນວຄິດ ແລະ ທິດສະດີກ່ຽວກັບທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ..... 5
2. ຫຼັກການຈັດກົດຈະກຳຄະນິດສາດ..... 9
3. ແນວຄິດກ່ຽວກັບຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດ (**Mathematical Understanding**)..... 12
4. ແນວຄິດກ່ຽວກັບພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດຕາມກອບຂອງ Pirie and Kieren Pirie and Kieren..... 20
5. ການຈັດກົດຈະກຳຄະນິດສາດຕາມແນວທາງຂອງມອນເຕຊ໌ລິເກມກົດຈະກຳ ແລະ ສື່ການສອນເພື່ອສອນ ເດັກກ່ຽວກັບຄວາມເຂົ້າໃຈດ້ານຕົວເລກ..... 20
6. ຫຼັກການຈັດກົດຈະກຳເພື່ອພັດທະນາທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ..... 27
7. ເອກະສານ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ..... 29
8. ຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ..... 32
9. ຄວາມສຳຄັນຂອງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ..... 35
10. ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານກ່ຽວກັບຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ..... 37
11. ການຈັດປະສົບການຕາມແນວຄິດມອນເຕຊ໌ລິ..... 53
12. ວິທີໃນການກຽມທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ..... 70
13. ວິທີຊ່ວຍໃຫ້ເດັກຮຽນເກັ່ງຄະນິດສາດ 71
14. ຄວາມສຳຄັນຂອງສື່ການຮຽນ ການສອນ..... 77
15. ອົງປະກອບຂອງການຜະລິດສື່ການສອນຄະນິດສາດ..... 77
16. ຫຼັກການການນຳໃຊ້ສື່ການສອນຄະນິດສາດ 79

2.2 ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ..... 81

ບົດທີ 3 ວິທີດຳເນີນການວິໄຈ

1. ວິທີຄັດເລືອກປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ..... 87
2. ເກນໃນການແປຄວາມໝາຍ..... 87

(ສາລະບານຕໍ່)

3. ເຄື່ອງມືແກ້ບັນຫາ/ວິທີການ ຫຼື ແນວທາງການແກ້ບັນຫາ.....	87
4. ວິທີການເກັບກຳ ແລະ ລວບລວມຂໍ້ມູນ	88
5. ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ ແລະ ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້	88
ບົດທີ 4 ວິຜົນວິເຄາະຂໍ້ມູນ	
1. ການແປຜິນ	91
2. ສັນຍາລັກ ແລະ ອັກສອນຫຍໍ້ທີ່ໃຊ້ສຳຄວາມໝາຍໃນການວິໄຈ	91
3. ຜົນການວິເຄາະ	91
ບົດທີ 5 ສະຫຼຸບ,ອະພິປາຍ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີແນະ	
1. ສະຫຼຸບຜົນການວິໄຈ.....	95
2. ອະພິປາຍຜົນການວິໄຈ.....	96
3. ຂໍ້ສະເໜີແນະ.....	97
ຂໍ້ສະເໜີສຳຫຼັບຜົນການວິໄຈໄປໃຊ້.....	97
ຂໍ້ສະເໜີແນະສຳລັບການວິໄຈຄັ້ງວິໄຈຄັ້ງຕໍ່ໄປ.....	97
ເອກະສານອ້າງອີງ.....	98
ພາກພະນວກ	100
ປະຫວັດຜູ້ວິໄຈ.....	130

ຄຳນຳ

ການຄົ້ນຄ້ວາເລື່ອງ ການນຳໃຊ້ສື່ການສອນທີ່ໃຫ້ເດັກຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນສີກຣຽນ 2022-2023 ມີຈຸດປະສົງ ເພື່ອສ້າງສື່ການສອນການຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່1-10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ແລະ ເພື່ອປຽບທຽບຄວາມກ້າວໜ້າໃນການຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການໃຊ້ສື່ການສອນ ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ຜູ້ວິໄຈໄດ້ຊີ້ແຈງໃຫ້ເຫັນເຖິງຄວາມສຳຄັນໃນການວິໄຈກ່ຽວກັບ ການຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ໂດຍໃຊ້ສື່ການສອນສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ຜູ້ວິໄຈໄດ້ສ້າງສື່ການສອນ ແລະ ນຳໃຊ້ທົດລອງກັບກຸ່ມເປົ້າໝາຍ ເພື່ອກວມຄວາມພ້ອມ ແລະ ປັບປຸງແກ້ໄຂດ້ານການຮຽນຮູ້ຄ່າຈຳນວນ ແລະ ຕົວເລກແຕ່ 1 – 10 ໃນເດັກກ່ອນໄວຮຽນໃຫ້ມີປະສິດທິພາບຫຼາຍຂຶ້ນ.

ທັງນີ້ຜູ້ວິໄຈໄດ້ລວບລວມຂໍ້ມູນທາງດ້ານການຮຽນຮູ້ຄ່າຈຳນວນ ແລະ ການຈື່ຕົວເລກ ທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນເວລາຄູສອນກັບເດັກອະນຸບານ ເພື່ອໃຫ້ຄູ ອາຈານທີ່ຈະວິໄຈຕໍ່ໄປໄດ້ແກ້ໄຂບັນຫາຢ່າງຖືກຈຸດ ແລະ ນຳເອົາບັນຫາທີ່ເກີດຂຶ້ນຈົງມາແກ້ໄຂ.

ຜູ້ວິໄຈຫວັງວ່າການສຶກສາຄົ້ນຄ້ວາວິໄຈໃນຄັ້ງນີ້ຈະສາມາດນຳໄປປະຫຍຸກໃຊ້ ແລະ ພັດທະນາການຈັດກົດຈະກຳຮຽນ - ການສອນສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນໃນອະນາຄົດ.

ຊອ ນາງ ຈັນສີມາ ຄັດທະວົງ

ບົດທີ1

ບົດນຳ

1.1 ຄວາມເປັນມາ ແລະ ຄວາມສຳຄັນຂອງບັນຫາ

ເດັກກ່ອນໄວຮຽນຕ້ອງໄດ້ຮັບການສຶກສາຂັ້ນພື້ນຖານທີ່ຈຳເປັນ ເຊິ່ງແຕກຕ່າງໄປຈາກເດັກໄວອື່ນໆ ສະນັ້ນ ການຈັດການຮຽນຮູ້ຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນຈຶ່ງເນັ້ນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນແບບບູລະນະການໃນການເສີມປະສົບການ ເພື່ອໃຫ້ເດັກໄດ້ຮຽນຮູ້ໃນຫຼາຍທັກສະ ຫຼາຍກວ່າການຮຽນແບບລາຍວິຊາ ເຊິ່ງປະຈຸບັນມີຫຼາຍໂຮງຮຽນໄດ້ມີທາງເລືອກເກີດຂຶ້ນຫຼວງຫຼາຍ ໂດຍເນັ້ນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ແບບບູລະນະການ ເພື່ອໃຫ້ເດັກໄດ້ຝຶກທັກສະ ແລະ ຂະບວນການຄິດ ເຊັ່ນ: ການຮຽນຮູ້ພາສາຢ່າງທຳມະຊາດແບບລວມ, ການສອນແບບProject Approach, ແນວຄິດມອນເຕຊໍລີ, ແນວຄິດໄຮສະໂຄບ, ແນວຄິດວອນດອບ, ແນວຄິດເລັກຈິໂອ ເອມິເລັຍ ແລະ ອື່ນ ໆ (ແນວທາງການຮຽນເຫຼົ່ານີ້ຕ້ອງສອດຄ່ອງຕາມຫຼັກສູດເດັກກ່ອນໄວຮຽນ)

ການຈັດປະສົບການທາງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນນັບວ່າມີບົດບາດສຳຄັນຢ່າງຫຼາຍໃນຊີວິດປະຈຳວັນແຕ່ການຈັດປະສົບການທີ່ສົ່ງເສີມການຮຽນຮູ້ທາງຄະນິດສາດໃຫ້ກັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ມີຄວາມແຕກຕ່າງຈາກການຮຽນຄະນິດສາດໃນລະດັບອື່ນໆ ເພາະພັດທະນາການຂອງເດັກມີຄວາມແຕກຕ່າງຈາກໄວອື່ນ ເຊິ່ງຄູ ຫຼື ຜູ້ປົກຄອງຄວນຄຳນຶງເຖິງຄວາມສຳຄັນຂອງການສົ່ງເສີມດ້ານຄະນິດສາດສຳລັບເດັກ. ເພາະນອກຈາກຈະໃຊ້ສະຖານະການໃນຊີວິດປະຈຳວັນແລ້ວ ຍັງຕ້ອງອາໄສການຕຽມການ ແລະ ວາງແຜນຢ່າງດີ ເພື່ອໃຫ້ເດັກໄດ້ມີໂອກາດຄົ້ນຄ້ວາແກ້ໄຂບັນຫາຮຽນຮູ້ການພັດທະນາຄວາມຄິດລວມຍອດ ແລະ ສິ່ງທີ່ສຳຄັນຄະນິດສາດບໍ່ແມ່ນສິ່ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບທັກສະ ທາງຄຳນວນແຕ່ພຽງຢ່າງດຽວ ຫຼື ບໍ່ໄດ້ມີຄວາມໝາຍພຽງຕົວເລກສັນຍາລັກເທົ່ານັ້ນ ແຕ່ຍັງຈະຊ່ວຍສົ່ງເສີມການສ້າງ ແລະ ໃຊ້ຫຼັກການຮູ້ຈັກການຄາດຄະເນ ຊ່ວຍແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດ ແລະ ຈາກຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງບຸກຄົນ ຄວນສົ່ງເສີມໃຫ້ເດັກໄດ້ຄິດຢ່າງອິດສະຫຼະບົນຄວາມສົມເຫດສົມຜົນ ບໍ່ຈຳກັດວ່າການຄິດຄຳນວນຕ້ອງອອກມາພຽງຄຳຕອບດຽວ ຫຼື ມີວິທີການດຽວ. ການມີປະສົບການເດີມໜ້ອຍຫຼືຫຼາຍນັ້ນຂຶ້ນຢູ່ກັບການສຶກສາອົບຮົມ, ສະໜັບສະໜູນ ແລະ ສົ່ງເສີມຈາກຜູ້ປົກຄອງການນຳພາເດັກໄປທັດສະນະສຶກສາຕາມສະຖານທີ່ຕ່າງໆ, ການຊອກຫາປຶ້ມຮູບ, ເຄື່ອງຫຼິ້ນ, ເກມຕ່າງໆມາໃຫ້ເດັກໄດ້ຫຼິ້ນ, ໄດ້ຄົ້ນຄວ້າທົດລອງເຝິກແອບສະໝອງ ແລະ ການສົນທະນາ, ຕັ້ງຄຳຖາມແນະນຳໃຫ້ຄິດຫາເຫດຜົນເປັນເລື່ອງທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ເດັກມີໂອກາດຂະຫຍາຍປະສົບການເດີມຂອງຕົນໃຫ້ກວ້າງຂວາງຍິ່ງຂຶ້ນ ຖ້າສິ່ງເກດຈາກປະສົບການເດີມ ບາງຄົນອາດສາມາດນັບລຽງລຳດັບ ແຕ່ 1 – 100 ໄດ້, ແຕ່ບໍ່ເຂົ້າໃຈວ່າ 5 ຫຼື 7 ໝາຍເຖິງຫຍັງ ເຊັ່ນ: ເມື່ອບອກໃຫ້ຈັບເອົາສິ່ງຂອງມາໃຫ້ 5 ອັນ ກໍຈະຈັບບໍ່ຖືກຕາມຈຳນວນ, ບໍ່ຮູ້ປຽບທຽບສິ່ງຂອງຫຼາຍ ຫຼື ໜ້ອຍກວ່າ. ເດັກບາງຄົນຈະຮູ້ວ່າໃນການແລ່ນແຂ່ງຂັນກັນນັ້ນໃຜມາຮອດກ່ອນ ແລະ ໃຜມາຮອດຕາມຫຼັງແຕ່ບໍ່ສາມາດບອກໄດ້ວ່າໃຜໄດ້ ທີ 1 – 2 ຫຼື ທີ 3 ໄດ້. ສະນັ້ນສາວຄູຄວນສຶກສາເດັກແຕ່ລະຄົນວ່າມີພື້ນຖານແນວໃດແລ້ວຈຶ່ງຈັດປະສົບການ ໃນການສອນໃຫ້ຕໍ່ເນື່ອງກັນກັບປະສົບການເດີມຂອງເຂົາເຈົ້າ.

ຄະນິດສາດເປັນວິຊາທີ່ມີຄວາມສໍາຄັນຕໍ່ການໃຊ້ຊີວິດບໍ່ແມ່ນແຕ່ການນັບເລກເປັນ, ຮູ້ຈຳນວນຕ່າງໆເທົ່ານັ້ນ ແຕ່ຄະນິດສາດຍັງມີຄວາມສໍາຄັນຕໍ່ການພັດທະນາຄວາມຄິດຊ່ວຍໃຫ້ລູກຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນ ຄິດຢ່າງເປັນລະບົບ ແລະ ມີ ແບບແຜນ ການສອນລູກຮູ້ຄະນິດສາດ “ນັບເລກ1-10 “ ຍັງເປັນຈຸດເລີ່ມຕົ້ນໃນການພັດທະນາຄວາມຄິດ ສ້າງສັນ ໃຫ້ລູກສາມາດວິເຄາະບັນຫາ ຫຼື ສະຖານະການໄດ້ຢ່າງຮອບຄອບໃນການນໍາໄປໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນໄດ້ຕໍ່ໄປ

ຕົວເລກແມ່ນຕົວເລກທີ່ໃຊ້ເພື່ອສະແດງຕົວເລກການນັບໃນພາສາລາວທີ່ມີມາໃນປະຫວັດ ແລະ ການ ປະກົດຕົວຂອງຕົວເລກລາວທີ່ຖືກນໍາໃຊ້ ເລກລາວໄດ້ດັດແປງອັກສອນຂະໜານ ແລະ ມີຕົ້ນກໍາເນີດມາຈາກອັກສອນ ເທວະນາການຂອງອິນເດຍ. ຄືກັບນັບຕົວເລກອາຣາບິກ ມັນແມ່ນ ໜຶ່ງ ໃນສອງສາມພາສາທີ່ໃຊ້ລະບົບການນັບເລກ ທົດສະນິຍົມ ແລະ ມີການປ່ຽນແປງ morphology ໜ້ອຍຫຼາຍຈາກອະດີດເຖິງປະຈຸບັນ.

ຕົວເລກແມ່ນນຍາລັກທີ່ຖືກປະດິດໂດຍມະນຸດເພື່ອເປັນຕົວແທນຕົວເລກ, ລະບົບຕົວເລກທີ່ພວກເຮົາມັກໃຊ້ ແມ່ນລະບົບຕົວເລກ Hindu-Arabic. ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍສິບ "ຕົວເລກ": 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ເມື່ອຂຽນຊຸດ ຂອງຕົວເລກເພື່ອເປັນຕົວແທນຂອງປະລິມານ ແຕ່ລະຕົວເລກມີຄ່າຫຼາຍ ຫຼືໜ້ອຍກວ່າ. ຂຶ້ນກັບຕໍາແໜ່ງ ຂອງຕົວເລກດຽວນັ້ນ.

ຈຳນວນນັບເປັນການບອກຈຳນວນທີ່ນັບໄດ້ເລີ່ມຈາກການນັບສິ່ງຂອງໃນບ້ານຫຼັກການໃນການຈັດ ກົດຈະກຳທາງຄະນິດສາດ (ກຸນຍາ ຕົ້ນຕີຜລາຊິວະ.2551:159;ອ້າງອີງຈາກກະຊວງສຶກສາທິການ.2540:32) ກ່າວ ເຖິງການຈັດກົດຈະກຳທາງຄະນິດສາດສໍາລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນວ່າຄວນມີວັດຖຸປະກອນ ຫຼື ສື່ການຮຽນຮູ້ທີ່ ເປັນຮູບທຳໃຫ້ເດັກໄດ້ມີໂອກາດສັງເກດສໍາຜັດທົດລອງສໍາລວດຄົ້ນຫາແກ້ບັນຫາດ້ວຍຕົນເອງ ແລະ ມີປະຕິສໍາພັນກັບ ເດັກອື່ນໆ ແລະ ຜູ້ໃຫຍ່ໂດຍຄູເປັນຜູ້ຈັດສະພາບແວດລ້ອມອໍານວຍຄວາມສະດວກ ແລະ ໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອເດັກຈະ ຮຽນຄະນິດສາດໄດ້ດີສໍາລັບການຮຽນຄະນິດສາດນີ້ມອນເຕຊໍລີ່ໃຫ້ຄວາມສໍາຄັນກັບການຮຽນຄະນິດສາດຈາກການອາຍຸ 3 ປີ ອາຍຸ 4 ປີ ອາຍຸ 5 ປີ ອາຍຸ 6 ປີ ນັບ 1-5 ໄດ້, ຍັງບໍ່ຮູ້ຄ່າຕົວເລກ, ບອກໃຫຍ່ -ນ້ອຍ ໄດ້ຈຳແນກຄວາມຫຼາຍນ້ອຍ ນັບ 1-10 ໄດ້, ຮູ້ຄ່າຈຳນວນ 1-3 ລຽງໃຫຍ່ - ນ້ອຍປຽບທຽບໄດ້, ບອກຄວາມແຕກຕ່າງໄດ້, ນັບ 1-20 ໄດ້, ຮູ້ຄ່າຈຳ ນວນ 1-5. ລຽງລຳດັບຂະໜາດໄດ້, ບອກເຫດຜົນໄດ້, ຈາກການສັງເກດນັບ 1-30 ໄດ້, ຮູ້ຄ່າຈຳນວນ 1-10, ບອກຮູບ ຊົງເລຂາຄະນິດໄດ້, ລຳດັບໄດ້, ຈັດກຸ່ມໄດ້, ບອກເລື່ອງໄດ້. ຈຳນວນຄື: ປະລິມານໃນຄະນິດສາດ. ເຊິ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າມີ ຫຼາຍປານໃດ ຫຼື ໜ້ອຍຕົວຢ່າງ, ສະແດງໃຫ້ເຫັນຈຳນວນຄົນ, ສັດ, ຜືດ, ຫຼືສິ່ງຂອງຕ່າງໆແລະ ອື່ນໆ.

ໃນສະພາບຕົວຈິງແລ້ວພົບວ່າ: ເດັກອະນຸບານ3 ຈຳນວນໜຶ່ງບໍ່ຮູ້ຕົວເລກ, ຮູ້ຄ່າຈຳນວນຕົວເລກ, ຈື່ງຕົວເລກແຕ່ 1-10 ບໍ່ໄດ້, ນັບເລກບໍ່ໄດ້, ບໍ່ຮູ້ຄ່າຈຳນວນຂອງວັດຖຸກັບຕົວເລກວ່າຫຼາຍ, ໜ້ອຍຄືແນວໃດ, ເດັກບໍ່ມັກຮຽນ, ມັກຫຼິ້ນ ຫຼາຍກວ່າຮຽນ, ເຫັນການຮຽນເປັນເລື່ອງບໍ່ສະໝຸກ, ສາຍເຫດດັ່ງກ່າວແມ່ນມາຈາກການນໍາໃຊ້ສື່ການສອນທັງຮູບພາບ ແລະ ວັດຖຸຈິງບໍ່ຫຼາກຫຼາຍ, ຂາດການເຝິກແອບຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ, ຄູສອນດ້ວຍວິທີການສອນເດີມ, ຈື່ງເຮັດໃຫ້ການຈື່ຄ່າຈຳ ນວນຕົວເລກ 1 -10 ຂອງເດັກບໍ່ໄດ້ປະສິດທິພາບເທົ່າທີ່ຄວນ.

ຈາກສາເຫດ ແລະ ບັນຫາດັ່ງກ່າວຂ້າພະເຈົ້າໃນນາມຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຈື່ງເຫັນໄດ້ຄວາມສໍາຄັນໃນການ ຈັດການຮຽນຮູ້ຜື້ນຖານທາງຄະນິດສາດສໍາລັບເດັກໂດຍສະເພາະແມ່ນການຈື່ຄ່າຈຳນວນຕົວເລກແຕ່1-10 ດ້ວຍສາເຫດ ດັ່ງກ່າວນີ້ຂ້າພະເຈົ້າຈື່ງມີຄວາມສົນໃຈຕໍ່ການສົ່ງເສີມພັດທະນາຂະບວນການຮຽນຮູ້ຜື້ນຖານຄະນິດສາດສໍາລັບເດັກໃນ

ການຈື່ຄ່າຈຳນວນຕົວເລກແຕ່ 1-10 ໂດຍໃຊ້ສື່ການສອນເພື່ອສົ່ງເສີມຂະບວນການຮຽນຮູ້ທີ່ເນັ້ນໃຫ້ເດັກໄດ້ຄົ້ນຄິດຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1-10 ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ.

1.2 ຈຸດປະສົງ

- 1) ເພື່ອພັດທະນາສື່ການສອນການຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ ສົກ 2022 -2023
- 2) ເພື່ອປຸກທຽບຜົນການຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງ ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ ສົກ 2022 -202

1.3 ເນື້ອໃນ

ການນຳໃຊ້ສື່ການສອນທີ່ໃຫ້ເດັກຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນສົກຮຽນ 2022-2023.

1.4 ຂອບເຂດການວິໄຈ

ຕົວປ່ຽນຕົ້ນ

- ສື່ການສອນ ຈຳນວນ 4 ຊຸດ
 - 1) ສື່ທີ່ເປັນວັດຖຸຕົວຈິງ(ຮູບປະທຳ)1-10
 - 2) ສື່ທີ່ເປັນຮູບພາບ (ເຄິ່ງຮູບປະທຳ)1 -10
 - 3) ສື່ທີ່ເປັນສັນຍາລັກ (ນາມມະທຳ)ເຊັ່ນບັດເລກ 1 -10
 - 4) ເກມ(ຈັບຄູ່ຈຳນວນແຕ່ 1-10)

ຕົວປ່ຽນຕາມ

- ມີທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດດ້ານການຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1-10 ດີຂຶ້ນ
- ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນດ້ານການຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1-10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3ຫຼັງຮຽນສູງກວ່າກ່ອນຮຽນ
- ອ່ານຂຽນຕົວເລກແທນຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1-10
- ຄຸນນະພາບຂອງສື່ການສອນດ້ານການຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1-10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3

1.5 ນິຍາມຄຳສັບສະເພາະ

1) ສື່ການສອນໝາຍເຖິງຮູບພາບ ແລະ ວັດຖຸຈິງທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ການສື່ຄວາມໝາຍຈາກຜູ້ສອນໄປສູ່ຜູ້ຮຽນ ຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນໄດ້ຟັງ, ໄດ້ເຫັນຈິງ,ໄດ້ສຳຜັດ ແລະ ເຂົ້າໃຈໃນເລື່ອງການຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງຕາມຈຸດປະສົງ.

2) ຕົວເລກໝາຍເຖິງຕົວອັກສອນລາວ,ເປັນອັກສອນຕົວເລກທີ່ໃຊ້ສະແດງຈຳນວນການນັບໃນພາສາລາວ

3) ຄ່າຈຳນວນຕົວເລກຄື: ຄ່າທີ່ໃຊ້ແທນຄ່າວັດຖຸທີ່ບໍ່ມີຕົວຕົນທີ່ໃຊ້ເພື່ອອະທິບາຍປະລິມານ. ຕົວເລກແມ່ນ ວັດຖຸທີ່ບໍ່ມີຕົວຕົນທີ່ໃຊ້ເພື່ອອະທິບາຍປະລິມານ.

4) ການຈື່ຄ່າຈຳນວນໜ້າຍເຖິງຄວາມສາມາດຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນທີ່ຈະບອກຈຳນວນຮູບພາບ ແລະ ວັດຖຸສິ່ງຂອງໂດຍການນັບ ແລະ ການສະແດງສິ່ງຕ່າງໆຕາມຈຳນວນທີ່ກຳນົດໃຫ້ຕັ້ງແຕ່ 1 – 10

1.6 ຜົນປະໂຫຍດທີ່ໄດ້ຮັບໃນການວິໄຈ

1) ເປັນແນວທາງໃນການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນຜື້ນຖານຄະນິດສາດໂດຍສະເພາະການຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10.

2) ຄູ ແລະ ນັກຮຽນໄດ້ຮັບຄຳແນະນຳໃນການຈັດກິດຈະກຳພັດທະນາຄວາມຮູ້ທາງຄະນິດສາດກ່ຽວກັບຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10.

3) ເດັກພັດທະນາຄວາມສາມາດໃນການຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ໂດຍຜ່ານການອ່ານຂຽນຕົວເລກແທນ ຄ່າຈຳນວນກັບວັດຖຸຕົວຈິງ, ຮູບພາບ.

ບົດທີ2

ເອກະສານ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ໃນການວິໄຈເລື່ອງ: ການນຳໃຊ້ສື່ການສອນທີ່ໃຫ້ເດັກຈື່ຄຳຈຳນວນແຕ່1 – 10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນສິກຮຽນ 2022-2023 ຜູ້ວິໄຈໄດ້ທຳການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າແນວຄິດ, ທິດສະດີ, ເອກະສານ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງທັງພາຍໃນ ແລະ ຕ່າງປະເທດ ເພື່ອໃຊ້ເປັນແນວທາງໃນການສຶກສາ ຄົ້ນຄວ້າວິໄຈ ໂດຍມີລາຍລະອຽດດັ່ງຫົວຂໍ້ຕໍ່ໄປນີ້:

1. ແນວຄິດ ແລະ ທິດສະດີກ່ຽວກັບທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ

ຂອບເຂດຂອງຫຼັກສູດຄະນິດສາດໃນລະດັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນມີຜູ້ກ່າວເຖິງຂອບເຂດຫຼັກສູດຄະນິດສາດ ໃນລະດັບເດັກກ່ອນຮຽນໄວ້ດັ່ງນີ້ :

(ນິດຍາ ປະພຶດກົດ. 2541: 17; ອ້າງອີງຈາກ ໄຊຍິງ ພິນທິມວົງ. 2521) ກ່າວວ່າ “ຄູທີ່ມີຄວາມຮູ້ ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບວິທີການຄິດຂອງເດັກ ແລະ ເນື້ອໃນທີ່ສອນເປັນຢ່າງດີ ຈຶ່ງຈະສອນ ຄະນິດສາດໄດ້” ນອກຈາກນີ້ ຄູຈະຕ້ອງເປັນຜູ້ທີ່ຮູ້ຈັກເດັກຂອງຕົນເອງເປັນຢ່າງດີ ຮູ້ວ່າແຕ່ລະຄົນຈະຕ້ອງໃຊ້ ວິທີການຢ່າງໃດຈຶ່ງຈະໄດ້ຜົນ ແລະ ຮູ້ ລະດັບການຮຽນຮູ້ຂອງເດັກແຕ່ລະຄົນ ເພາະສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຄູຈັດ ກິດຈະກຳແລະ ເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ທີ່ດຶງດູດຄວາມ ສົນໃຈໜ້າສົນໃຈຫຼາຍຂຶ້ນ ນິດຍາ ປະພຶດກົດ (2541: 17-19) ກ່າວວ່າ ການຈັດຫຼັກສູດຈະຕ້ອງມີຄວາມສົມດຸນແລ້ວ ຫຼື ຍັງ ຈະຕ້ອງອາໄສຄູທີ່ມີວິຊາຄວາມຮູ້ ແລະ ມີຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຂອບເຂດຂອງການສອນຄະນິດສາດໃນລະດັບ ເດັກກ່ອນໄວຮຽນອີກດ້ວຍນັ້ນຄື: ຄູຈະຕ້ອງມີຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງລຳດັບຂັ້ນການພັດທະນາການ ຂອງເດັກ ກັບ ຂະບວນການສອນ ແລະ ເນື້ອໃນທາງຄະນິດສາດ ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ :

1) ການນັບເປັນການຝຶກຝົນໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກຄະນິດສາດກ່ຽວກັບຕົວເລກອັນດັບທຳອິດທີ່ເດັກຮູ້ຈັກ ເປັນການນັບຢ່າງມີ ຄວາມໝາຍ ເຊັ່ນ: ການນັບຕາມລຳດັບຕັ້ງແຕ່ 1-10 ຫຼື ຫຼາຍກວ່ານັ້ນ

2) ຕົວເລກ ເປັນການຝຶກຝົນການໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກຕົວເລກທີ່ເຫັນ ຫຼື ໃຊ້ຢູ່ໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ໃຫ້ ເດັກຫຼິ້ນຂອງຫຼິ້ນກ່ຽວກັບຕົວເລກ ໃຫ້ເດັກໄດ້ນັບ ແລະ ຄິດເອງໂດຍຄູເປັນຜູ້ວາງແຜນຈັດກິດຈະກຳ ອາດມີການ ປຽບທຽບ ແຊກຊ້ອນເຂົ້າໄປດ້ວຍ ເຊັ່ນ: ຫຼາຍກວ່າ ນ້ອຍກວ່າ ແລະ ອື່ນ ໆ

3) ການຈັບຄູ່ ເປັນການຝຶກຝົນໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກການສັງເກດລັກສະນະຮູບຮ່າງ, ຂະໜາດ ແລະ ສີຂອງ ວັດຖຸສິ່ງຂອງຕ່າງໆ ແລະ ຈັບຄູ່ສິ່ງທີ່ຄືກັນເຂົ້າຄູ່ກັນ ຫຼື ຈັດຢູ່ໃນປະເພດດຽວກັນ

4) ການຈັດປະເພດ ເປັນການຝຶກຝົນໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກການສັງເກດຄຸນລັກສະນະຮູບຮ່າງຂອງວັດຖຸສິ່ງ ຂອງຕ່າງໆ ວ່າມີ ຄວາມແຕກຕ່າງ ຫຼື ຄືກັນໃນບາງເລື່ອງ ແລະ ສາມາດຈັດເປັນປະເພດຕ່າງໆໄດ້

5) ການປຽບທຽບ ເດັກຈະຕ້ອງມີການສືບຄົ້ນ ແລະ ອາໄສຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງວັດຖຸສິ່ງຂອງສອງ ສິ່ງ ຫຼື ຫຼາຍກວ່າ ຮູ້ຈັກໃຊ້ຄຳສັບເຊັ່ນ: ຍາວກວ່າ, ສັ້ນກວ່າ, ໜັກກວ່າ, ເບົາກວ່າ ແລະ ອື່ນໆ

5) ການຈັດລຳດັບ ເປັນພຽງການຈັດສິ່ງຂອງຊຸດໜຶ່ງໆ ຕາມຄຳສັ່ງ ຫຼື ຕາມການກຳນົດເຊັ່ນ: ຈັດໄມ້ ບລັອກ 5 ແທ່ງ ທີ່ມີຄວາມຍາວບໍ່ເທົ່າກັນ ໃຫ້ລຽງຕາມລຳດັບຈາກສູງຫາຕໍ່າ ຫຼື ຈາກສັ້ນຫາຍາວ ແລະ ອື່ນ ໆ

7) ຮູບຊົງ ແລະ ເນື້ອທີ່ ນອກຈາກໃຫ້ເດັກໄດ້ຮຽນຮູ້ເລື່ອງຮູບຊົງ ແລະ ເນື້ອທີ່ຈາກການຫຼິ້ນຕາມ ປົກກະຕິແລ້ວຄູ່ຍັງຕ້ອງຈັດປະສົບການໃຫ້ເດັກໄດ້ຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບວົງມົນ, ສາມຫຼ່ຽມ, ສີ່ຫຼ່ຽມ, ຈະຕຸລັດ, ສີ່ຫຼ່ຽມ ຄວາມເລິກ, ຄວາມຕື້ນ, ກວ້າງ ແລະ ແຄບ.

8) ການວັດ ມັກໃຫ້ເດັກລົງມືວັດດ້ວຍຕົນເອງ ໃຫ້ຮູ້ຈັກຄວາມຍາວ ແລະ ໄລຍະ ຮູ້ຈັກການຊັ່ງນ້ຳ ໜັກ ແລະ ຮູ້ຈັກການປະມານຢ່າງຄ່າວາງ ກ່ອນທີ່ເດັກຈະຮູ້ຈັກການວັດ ຄວນໃຫ້ເດັກໄດ້ຝຶກຝົນການປຽບທຽບ ແລະ ການຈັດລຳດັບມາກ່ອນ

9) ຊຸດ ເປັນການສອນເລື່ອງຊຸດຢ່າງງ່າຍໆ ຈາກສິ່ງອ້ອມຮອບຕົວ ມີການເຊື່ອມໂຍງກັບສະພາບທັງ ໝົດ ເຊັ່ນ: ຮອງຕົນກັບຖົງຕີນ ຖືວ່າເປັນໜຶ່ງຊຸດ ຫຼື ຫ້ອງຮຽນມີບຸກຄົນຫຼາຍປະເພດ ແຍກເປັນຊຸດໄດ້ 3 ຊຸດຄື: ນັກຮຽນ, ຄູປະຈຳຫ້ອງ, ຄູຊ່ວຍສອນເປັນຕົ້ນ

10) ເສດສ່ວນ ປົກກະຕິແລ້ວການຮຽນເສດສ່ວນມັກເລີ່ມຮຽນໃນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 1 ແຕ່ ຄູສຶກສາເດັກກ່ອນໄວຮຽນສາມາດສອນໄດ້ໂດຍເນັ້ນສ່ວນທັງໝົດໃຫ້ເດັກເຫັນກ່ອນ ມີການລົງມືປະຕິບັດເພື່ອໃຫ້ເດັກ ໄດ້ເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍ ແລະ ມີຄວາມຄິດລວມຍອດກ່ຽວກັບເຄິ່ງ ຫຼື 1, 2 ເປັນຕົ້ນ

11) ການຈຳແນກຕາມແບບ ຫຼື ລວດລາຍ ເປັນການພັດທະນາໃຫ້ເດັກຈິດຈຳຮູບແບບ ຫຼື ລວດລາຍ ແລະ ພັດທະນາການຈຳແນກດ້ວຍສາຍຕາ ໃຫ້ເດັກຝຶກສັງເກດ ຝຶກເຮັດຕາມແບບ ແລະ ຕໍ່ໃຫ້ສົມບູນ

12) ການອະນຸຮັກສາ ຫຼື ການຄົງທີ່ດ້ານປະລິມານ ຊ່ວງໄວ 5 ປີຂຶ້ນໄປ ຄູອາດເລີ່ມສອນເລື່ອງ ການ ອະນຸຮັກສາໄດ້ ໂດຍໃຫ້ເດັກໄດ້ລົງມືປະຕິບັດຈົງ ຈຸດໝາຍຂອງການສອນເລື່ອງນີ້ກໍຄືໃຫ້ເດັກມີຄວາມຄິດ ລວມ ຍອດເລື່ອງການອະນຸຮັກສາທີ່ວ່າປະລິມານຂອງວັດຖຸຈະຍັງຄົງທີ່ບໍ່ວ່າຈະຍ້າຍທີ່ ຫຼື ເຮັດໃຫ້ມີຮູບຮ່າງ ປ່ຽນໄປກໍຕາມ (ກຸນຍາ ຕັນຕິຜະລາຊິວະ . 2551: 156; ອ້າງອີງຈາກ ສຳນັກງານຄະນະກຳມະການການປະຖົມສຶກສາ ແຫ່ງຊາດ. 2537: 26) ກຳນົດທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນໄວ້ 9 ກຸ່ມ ດັ່ງນີ້:

1, ການສັງເກດ-ຈຳແນກ ແລະ ປຽບທຽບສິ່ງຕ່າງໆ ຕາມສີ ຮູບຮ່າງ ຮູບຊົງ ຂະໜາດ ປະລິມານ ນ້ຳໜັກ ບໍລິ ມາດ ຄວາມຍາວ ຄວາມສູງ ໄລຍະທາງ

2, ການຈັດປະເພດ ແລະ ໝວດໝູ່ສິ່ງຕ່າງໆ ຕາມຮູບຮ່າງ, ຮູບຊົງ, ຂະໜາດ, ຄວາມຍາວ, ຄວາມສູງ ແລະ ຈຳນວນໄດ້

3, ການລຽງລຳດັບ ຕາມຂະໜາດ, ຄວາມຍາວ, ຄວາມສູງ, ປະລິມານ, ໄລຍະທາງ, ບໍລິມາດ ແລະ ການ ຈັດລຳດັບເວລາເຫດການ

4, ການຮັບຮູ້ຕຳແໜ່ງສິ່ງຕ່າງໆຂ້າງໃນ- ຂ້າງນອກ, ຂ້າງເທິງ-ຂ້າງລຸ່ມ, ຂ້າງໜ້າ- ຂ້າງຫຼັງ ແລະ ລະຫວ່າງ

5, ການຊັ່ງຕວງ, ການວັດ ແລະ ຄາດຄະເນໄດ້

6, ການນັບເລກປາກເປົ່າ 1-30

7, ການຮູ້ຄ່າຈຳນວນ 1-10

8, ການຮູ້ນັບຕາມລຳດັບທີ 1-10

9, ການເພີ່ມ-ລຸດ ພາຍໃນຈຳນວນ 1-10

ເຍົາວະພາ ເດຊະຄູບ (2542: 87-88) ສະເໜີການສອນຄະນິດສາດແນວໃໝ່ ທີ່ຄູ່ຄວນສຶກສາ ເພື່ອຈັດປະສົບ ການໃຫ້ກັບເດັກ ເຊິ່ງມີເນື້ອໃນທີ່ຄວນພິຈາລະນາໃນການສອນດັ່ງນີ້:

1, ການຈັດກຸ່ມ ຫຼື ຊຸດ ສິ່ງທີ່ຄວນສອນ ໄດ້ແກ່ ການຈັບຄູ່: ການຈັບຄູ່ສິ່ງຂອງ ການ ທັງໝົດກຸ່ມ ກຸ່ມທີ່ເທົ່າ ກັນ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຕົວເລກ

2, ຈຳນວນ 1-10 ການຝຶກນັບ 1-10 ຈຳນວນຄູ່ ຈຳນວນຄຶກ

3, ລະບົບຈຳນວນ ແລະ ຊື່ຂອງຕົວເລກ 1 = ໜຶ່ງ 2 = ສອງ

4, ຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງຊຸດຕ່າງໆ ເຊັ່ນ ຊຸດທັງໝົດ ການແຍກຊຸດ ແລະ ອື່ນ ໆ

5, ສົມບັດຂອງຄະນິດສາດຈາກການທັງໝົດກຸ່ມ

6, ລຳດັບທີ່ ຄວາມສຳຄັນຄະນິດສາດໄດ້ແກ່ ຄະນິດສາດທີ່ ສະແດງເຖິງ ຈຳນວນ, ບໍລິມາດ, ຄຸນນະພາບຕ່າງໆ ເຊັ່ນ: ຫຼາຍ - ນ້ອຍ ສູງ - ຕ່ຳ ແລະ ອື່ນ ໆ

7, ການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກຄວນສາມາດວິເຄາະບັນຫາງ່າຍໆ ທາງຄະນິດສາດທັງທີ່ເປັນຈຳ ນວນ ແລະ ບໍ່ແມ່ນຈຳນວນ

8, ການວັດ ໄດ້ແກ່ ການວັດສິ່ງທີ່ເປັນຂອງແຫຼວສິ່ງຂອງເງິນຕາ ອຸນຫະພູມ ແລະ ອື່ນໆ ທັງໝົດເຖິງ ມາດຕາ ສ່ວນ ແລ ເຄື່ອງມືໃນການວັດ

9, ຮູບຊົງເລຂາຄະນິດສາດໄດ້ແກ່: ການປຽບທຽບຮູບຮ່າງ, ຂະໜາດ, ໄລຍະທາງ ເຊັ່ນ: ຮູບພາບສິ່ງຂອງທີ່ມີມິຕິ ຕ່າງໆ ຈາກການຫຼິ້ນເກມ ແລະ ຈາກການສຶກສາເຖິງສິ່ງທີ່ຢູ່ອ້ອມຮອບຕົວ

10, ສະຖິຕິ ແລະ ກາລາຟິໄດ້ແກ່: ການສຶກສາຈາກການບັນທຶກ, ການເຮັດແຜນພູມ, ການປຽບທຽບຕ່າງໆ

ສຳນັກວິຊາການ ແລະ ມາດຕະຖານການສຶກສາ ສຳນັກງານຄະນະກຳມະການການສຶກສາຂັ້ນພື້ນຖານ ກະຊວງສຶກສາທິການ (2548: 22-23) ໄດ້ກຳນົດເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ທາງຄະນິດສາດໄວ້ດັ່ງນີ້:

1) ການສັງເກດ ການຈຳແນກ ແລະ ການປຽບທຽບ

- ການສຳຫຼວດ ແລະ ອະທິບາຍຄວາມຄືກັນ, ຄວາມແຕກຕ່າງຂອງສິ່ງຕ່າງໆ ເຊັ່ນ: ສຳຫຼວດວັດ ຖູ່ ສິ່ງຂອງຕ່າງໆ ແລະ ສິນທະນາກ່ຽວກັບລັກສະນະຮູບຮ່າງຂອງວັດຖຸສິ່ງຂອງເຫຼົ່ານັ້ນ ແລະ ເກັບທັງໝົດວັດຖຸສິ່ງຂອງ ຕ່າງໆ ແລະ ສິນທະນາຮ່ວມກັນ

- ການຈັບຄູ່, ການຈຳແນກ ແລະ ການຈັດກຸ່ມເຊັ່ນ: ຈັບຄູ່ຄວາມເໝືອນຄວາມແຕກຕ່າງຂອງສິ່ງຕ່າງໆ ຈຳແນກຊະນິດຂອງຜັກ/ໝາກໄມ້/ເຄື່ອງໃຊ້ຕ່າງໆ ແລະ ອື່ນໆ

- ການປຽບທຽບ ເຊັ່ນ ໃຊ້ວັດຖຸຂອງຈິງປຽບທຽບຍາວ – ສັ້ນ ແລະ ອື່ນໆ

- ການລຽງລຳດັບສິ່ງຕ່າງໆ ເຊັ່ນ: ລຽງລຳດັບຂະໜາດລູກບອນ ຂະໜາດສີ່ ແລະ ອື່ນໆ

- ການຕັ້ງສົມມຸດຖານເຊັ່ນ: ຕັ້ງສົມມຸດຖານກ່ອນທົດລອງ ຈົມ – ຟູ ແລະ ອື່ນໆ

- ການທົດລອງສິ່ງຕ່າງໆ ເຊັ່ນ: ຈົມ-ຟູ ແມ່ເຫຼັກກັບວັດຖຸຕ່າງໆ ໜັກ – ເບົາ ແລະ ອື່ນໆ

- ການສືບຄົ້ນຂໍ້ມູນ ເຊັ່ນ: ໄປສຶກສາອາກາດສະຖານທີ່, ສຳພາດບຸກຄົນຕ່າງໆ ແລະ ອື່ນໆ

- ການໃຊ້ ຫຼື ອະທິບາຍສິ່ງຂອງຕ່າງໆ ດ້ວຍວິທີການທີ່ຫຼາກຫຼາຍ ເຊັ່ນ ໃຫ້ເດັກຫຼວດກ້ອນ ໄມ້ຮູບຊົງ ຕ່າງໆ ແລະນຳມາກໍ່ສ້າງເປັນເກົ້າອີ້ ໂຕະ ໂທລະສັບ ຫຼື ສິ່ງຕ່າງໆ ແລະ ອື່ນໆ

2) ຈຳນວນ

- ການປຽບທຽບຈຳນວນຫຼາຍກວ່ານ້ອຍກວ່າເທົ່າກັນ ເຊັ່ນ: ຈັດສີ່ ວັດຖຸຂອງຈິງໃຫ້ ເດັກປຽບທຽບຈຳນວນ ປະກອບອາຫານ ຊັງຕວງສ່ວນປະສົມ ແລະ ອື່ນ ໆ

- ການນັບ ເຊັ່ນ ນັບຈານ/ຊາມ ຖ້ວຍນ້ຳ ລວບລວມສິ່ງຕ່າງໆ ແລະ ນັບຈຳນວນ ແລະ ອື່ນ ໆ

- ການຈັບຄູ່ໜຶ່ງຕໍ່ໜຶ່ງເຊັ່ນ: ຖ້ວຍກັບຈານຮອງ ຊ້ອນກັບສ້ອມ ແລະ ອື່ນ ໆ

- ການເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼື ຫຼຸດລົງຂອງຈຳນວນ ຫຼື ປະລິມານເຊັ່ນ: ຈັດສີ່ອຸປະກອນໃຫ້ເດັກຫຼິ້ນ, ນັບຈຳນວນເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼື ຫຼຸດລົງ ແລະ ອື່ນ ໆ

3) ຄວາມສຳພັນ (ພື້ນທີ່/ໄລຍະ)

- ການຕໍ່ເຂົ້ານຳກັນ ການແຍກອອກ ການປັນຈຸ ແລະ ການເອົາອອກ ເຊັ່ນ: ຫຼິ້ນຊາຍ – ນ້ຳ ກໍ່ສ້າງບລັອກ ແລະ ອື່ນ ໆ

- ການສັງເກດວັດຖຸສິ່ງຂອງຕ່າງໆຈາກຈຸດທີ່ຕ່າງໆກັນເຊັ່ນ: ໃຫ້ເດັກຫຼິ້ນປິ່ນໄຕ່ເຄື່ອງຫຼິ້ນໃນສະໜາມ ລອດອຸໂມງ ແລະ ສິນທະນາກັບເດັກກ່ຽວກັບພື້ນທີ່/ໄລຍະຈາກຈຸດທີ່ຕ່າງໆກັນ ແລະ ອື່ນ ໆ

- ການອະທິບາຍໃນເລື່ອງຕຳແໜ່ງຂອງວັດຖຸສິ່ງຂອງຕ່າງໆທີ່ມີຄວາມສຳພັນກັນເຊັ່ນ: ສຳຫຼວດວັດຖຸສິ່ງຂອງຕ່າງໆ ທີ່ຄຸ້ນເຄີຍ ແລະ ອະທິບາຍຕຳແໜ່ງທີ່ຢູ່ຂອງວັດຖຸສິ່ງຂອງນັ້ນໆ

- ການອະທິບາຍໃນເລື່ອງທິດທາງການເຄື່ອນທີ່ຂອງຄົນ ແລະ ວັດຖຸສິ່ງຂອງຕ່າງໆເຊັ່ນ: ຫຼິ້ນສຳຫຼວດສະຖານທີ່ທີ່ຄຸ້ນເຄີຍ ແລະ ອະທິບາຍເຖິງທິດທາງ ໄລຍະທາງຂອງສະຖານທີ່ນັ້ນໆ

- ການສື່ຄວາມໝາຍຂອງຄວາມສຳພັນດ້ວຍພາບແຕ້ມ, ພາບຖ່າຍ ແລະ ຮູບພາບເຊັ່ນ: ໃຫ້ເດັກຂຽນພາບດ້ວຍສີທຽນ, ສີນ້ຳ, ເບິ່ງໜັງສືພາບກັບເດັກ ແລະ ອື່ນ ໆ

4) ເວລາ

- ການເລີ່ມຕົ້ນ ແລະ ການຢຸດການປະຕິບັດໂດຍສຽງສັນຍານເຊັ່ນ: ເຄື່ອນໄຫວໄວ – ຊ້າ ແລະ ຢຸດຕາມຈັງຫວະສັຍຍານ, ທິດລອງຂີ່ລົດຖີບ, ສາມລໍ້ ແລະ ຢຸດຕາມສັນຍານ ແລະ ອື່ນໆ

- ການປຽບທຽບເວລາເຊັ່ນ: ຕອນເຊົ້າ, ຕອນແລງ, ເມື່ອວານນີ້, ມື້ອື່ນ, ມື້ນີ້ ແລະ ອື່ນ ໆ ເຊັ່ນ: ເຊື່ອມໂຍງໄລຍະເວລາກັບການປະຕິບັດ ແລະ ເຫດການຕ່າງໆ ທົບທວນກິດຈະກຳປະຈຳວັນທີ່ເຮັດ ແລະ ອື່ນ ໆ

- ການລຽງລຳດັບເຫດການຕ່າງໆ ເຊັ່ນ: ໃຫ້ເດັກເຮັດກິດຈະກຳປະຈຳວັນ ຕາມລຳດັບ ຢ່າງສະໜ້າສະເໝີທຸກວັນ ຫຼັກເກມລຽງລຳດັບເຫດການ ແລະ ອື່ນ ໆ

- ການສັງເກດຄວາມປ່ຽນແປງຂອງລະດູການ ເຊັ່ນ: ສັງເກດອາກາດແຕ່ລະມື້, ສິນທະນາ ກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດ ແລະ ອື່ນ ໆ

ກຸນລະຍາ ຕົ້ນຕີຜະລາຊີວະ (2551: 155-156) ກ່າວເຖິງ ການແບ່ງການຈັດປະສົບການພື້ນຖານທາງ ຄະນິດສາດທີ່ເດັກກ່ອນໄວຮຽນຄວນຮຽນຮູ້ມີດັ່ງນີ້:

1, ການບອກຕຳແໜ່ງ ແລະ ການຈຳແນກ ໝາຍເຖິງ ການບອກຕຳແໜ່ງທີ່ຢູ່ຂອງວັດຖຸ ແລະ ສາມາດ ຈັດການຈຳແນກປະເພດວັດຖຸຕ່າງໆ ມະໂນທັດຕຳແໜ່ງ ເທິງ - ລຸ່ມ, ໃນ - ນອກ, ເໜືອ - ໃຕ້, ຊ້າຍ - ຂວາ, ຢຸດ ກັນ , ກາງ, ໜ້າ, ຫຼັງ ການຈັດປະເພດ ສີ, ຂະໜາດ, ຮູບຮ່າງ, ຮູບແບບ, ປຽບທຽບ, ຮູບຮ່າງ, ລັກສະນະ, ຄວາມຫຼາຍ ນ້ອຍ, ຄວາມຍາວ ແລະ ສ່ວນສູງ ເພື່ອເບິ່ງວ່າ ຫຼາຍກວ່າ, ນ້ອຍກວ່າ, ເທົ່າກັນຄືກັນ ຫຼື ຕ່າງກັນ, ຈັດຊຸດ, ຕໍ່ຜາບ, ຈັບ ຄູ່, ຈັດກຸ່ມ, ຈັດພວກ, ຈຳແນກ

2, ການນັບ ແລະ ຈຳນວນ ໝາຍເຖິງ ຄວາມສາມາດນັບປະລິມານວັດຖຸສິ່ງຂອງຕ່າງໆ, ຕົວເລກ, ຮູ້ຈັກສັນຍາ ລັກຕົວເລກ 1. 2. 3 ແລະ ... ການນັບ 1 ເຖິງ 3 ຫຼື 1 ເຖິງ 10 ຫຼື 1 ເຖິງ 30 ຕາມອາຍຸເດັກ. ການລຽງລຳດັບ, ຫຼາຍ ໄປໜ້ອຍ, ໃຫຍ່ໄປນ້ອຍ, ລຳດັບທີ 1 ລຳດັບທີ 2 ການວັດ, ໃຫຍ່ກວ່າ, ນ້ອຍກວ່າ, ສູງກວ່າ, ຕໍ່າກວ່າ ຍາວກວ່າ, ສັ້ນ ກວ່າ ຫຼື ເທົ່າກັນ, ເວລາ, ກາງເວັນ, ກາງຄືນ, ລຳດັບ, ຊ່ວງເວລາ, ປະຕິທິນ, ຮູບຊົງເລຂາຄະນິດ, ສີ່ຫຼ່ຽມ, ວົງມົນ, ສາມຫຼ່ຽມ

3, ການອ່ານຄຳ ໝາຍເຖິງ ການຮູ້ຄວາມໝາຍຂອງພາສາສັນຍະລັກ ແລະ ສື່ສານເປັນຄຳເວົ້າ, ເງິນ, ຄ່າເງິນ ບາດ, ຫຼຽນ, ທະນະບັດ, ການປະເມີນເງິນ, ການເພີ່ມ ເປັນຈຳນວນທັງໝົດກຸ່ມ, ຫຼາຍຂຶ້ນ, ການຫຼຸດໄດ້ແກ່: ການແບ່ງ, ການແຍກອອກນ້ອຍລົງ.

4, ການບອກເຫດຜົນ ໝາຍເຖິງການບອກຄວາມສຳພັນຂອງເຫດກັບຜົນ ແລະ ຜົນກັບເຫດໄດ້ ເຊັ່ນ: ເດັກ ບອກໄດ້ວ່າເປັນຫຍັງໜາກຫຸ່ງຈຶ່ງຈັດຢູ່ໃນກຸ່ມແຕງໂມ, ແອບເປັນ ບໍ່ໄປຢູ່ໃນກຸ່ມໜາກມ່ວງ, ໜາກກ້ວຍ, ໜາກນັດ ເປັນຕົ້ນ.

ສະຖາບັນສິ່ງເສີມການສອນວິທະຍາສາດ ແລະ ເທັກໂນໂລຢີ ກະຊວງສຶກສາທິການ (2553: 2-3) ກ່າວເຖິງ ການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ລະດັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນມີຈຸດປະສົງໃຫ້ເດັກທຸກຄົນໄດ້ກຽມຄວາມພ້ອມດ້ານຕ່າງໆ ທາງ ຄະນິດສາດ ອັນເປັນພື້ນຖານການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດໃນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາ ໂດຍກຳນົດເນື້ອໃນຫຼັກສູດທີ່ຈຳເປັນສຳ ລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນດັ່ງນີ້

- 1, ຈຳນວນ ແລະ ການແຍກກຸ່ມ
- 2, ການວັດ, ຄວາມຍາວ, ນ້ຳໜັກ ບໍລິມາດ ແລະ ເວລາ
- 3, ເລຂາຄະນິດ, ຕຳແໜ່ງ, ທິດທາງ, ໄລຍະທາງ, ຮູບເບຂາຄະນິດສອງມິຕິ ແລະ ສາມມິຕິ
- 4, ພຶດຊະຄະນິດ, ແບບຮູບ ແລະ ຄວາມສຳພັນ
- 5, ການວິເຄາະຂໍ້ມູນ, ການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ ແລະ ການນຳສະເໜີ

6, ທັກສະ ແລະ ຂະບວນການທາງຄະນິດສາດ ການແກ້ບັນຫາ, ການໃຫ້ເຫດຜົນ, ການສື່ສານ, ການສື່ຄວາມໝາຍ ທາງຄະນິດສາດ ແລະ ການນຳສະເໜີ ການເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ຕ່າງໆ ທາງຄະນິດສາດ ແລະ ເຊື່ອມໂຍງຄະນິດສາດກັບ ສາດອື່ນໆ ແລະ ມີຄວາມຄິດລິເລີ່ມສ້າງສັນ ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ການຈັດຂອບເຂດຫຼັກສູດຄະນິດສາດໃນລະດັບເດັກກ່ອນ ໄວຮຽນ ຄວນຄຳນຶງເຖິງສິ່ງຕ່າງໆ ເຫຼົ່ານີ້ທັງໝົດ ໂດຍສະເພາະຢ່າງຍິ່ງໃນເລື່ອງຂອງການຈັດກຸ່ມ, ການຈຳແນກ, ການ

ຈັດໝວດໝູ່ໃນເລື່ອງ ລະບົບຈຳນວນ, ຕົວເລກ, ລຳດັບທີ່, ການວັດ ແລະ ອື່ນໆ ເພື່ອໃຫ້ເດັກກ່ອນໄວຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້ ໃນເລື່ອງພື້ນຖານຂອງຄະນິດສາດຢ່າງດີ ແລະ ຖືກຕ້ອງເໝາະສົມໃນອະນາຄົດຕໍ່ໄປ

2. ຫຼັກການຈັດກິດຈະກຳທາງຄະນິດສາດ

ມີຜູ້ກ່າວເຖິງຫຼັກການຈັດກິດຈະກຳທາງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງນີ້:

ນິດຕະຍາ ປະພຶດກິດ (2541: 19-24) ສະເໜີຫຼັກການຈັດກິດຈະກຳຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນໄວ້ຫຼາຍປະການຄື: ຄູ່ສອນເດັກກ່ອນໄວຮຽນທີ່ດີ ນອກຈາກຈະເຂົ້າໃຈພັດທະນາການເດັກ, ທຳມະຊາດຂອງການຮຽນຮູ້ຂອງເດັກ ແລະ ຂອບເຂດຂອງຫຼັກສູດຢ່າງເລິກເຊິ່ງແລ້ວ ຍັງຈະຕ້ອງເປັນຜູ້ທີ່ຮູ້ ແລະ ເຂົ້າໃຈຫຼັກການສອນທາງດ້ານຄະນິດສາດໃນເດັກກ່ອນໄວຮຽນຄື:

1) ຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຊີວິດປະຈຳວັນການຮຽນຮູ້ຈະເກີດຂຶ້ນໄດ້ກໍຕໍ່ເມື່ອເດັກເບິ່ງເຫັນຄວາມຈຳເປັນ ແລະ ປະໂຫຍດຂອງສິ່ງທີ່ຄູກຳລັງສອນ ດັ່ງນັ້ນ ການຈັດກິດຈະກຳຄະນິດສາດແກ່ເດັກກ່ອນໄວຮຽນຈະຕ້ອງສອດຄ່ອງກັບກິດຈະກຳໃນຊີວິດປະຈຳວັນເຊັ່ນ: ການເອົາເຈ້ຍໃຫ້ເດັກຈຳນວນຫຼາຍໃບແລ້ວບອກໃຫ້ເດັກຈັບເອົາໄວ້ຜູ້ລະແຜ່ນໜຶ່ງແລ້ວສິ່ງຕໍ່, ການຈັດໂຕະອາຫານໃຫ້ມີຈອກ, ບ່ວງ, ເຈ້ຍເຊັດມືເທົ່າຈຳນວນເດັກ, ການນັບຈຳນວນເດັກຊາຍ-ຍິງທີ່ມາໂຮງຮຽນ, ການຈັດຈຳນວນໄມ້ບລັອກໃຫ້ພໍກັບງານກໍ່ສ້າງຊະນິດນັ້ນໆ, ການນັບໜາກໄມ້ ແລະ ຂະໜົມການປຽບທຽບຂະໜາດຂອງຂະໜົມທີ່ຕົນເອງໄດ້ກັບຂອງໝູ່ເພື່ອນໆ ສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ລ້ວນແຕ່ເປັນການເສີມສ້າງໃຫ້ເດັກໄດ້ນຶກຄິດເຖິງເລື່ອງຄະນິດສາດເທື່ອລະນ້ອຍໆ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ເດັກເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຄະນິດສາດໃນຂັ້ນສູງຕໍ່ໄປ ແຕ່ສິ່ງທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດຄືການໃຫ້ເດັກໄດ້ປະຕິສຳພັນກັບເພື່ອນໆ ກັບຄູ ແລະ ລົງມືປະຕິບັດດ້ວຍຕົນເອງເຊັ່ນ: ເມື່ອຄູສັ່ງໃຫ້ເດັກຄົນໜຶ່ງຈັບເຈ້ຍເຊັດມືວາງເທິງໂຕະອາຫານ ຄູໄດ້ເວົ້າຫຍັງກັບເດັກ ຖ້າຫາກຄູບອກເດັກວ່າ “ ທິນນິດ ຊ່ວຍຈັບເຈ້ຍເຊັດມືວາງໃຫ້ເພື່ອນຄົນລະໜຶ່ງແຜ່ນ ແລະ ສົມຊາຍໜຶ່ງແຜ່ນ... ສຸນີໜຶ່ງແຜ່ນ... ອາລີໜຶ່ງແຜ່ນ” ຖ້າຫາກເປັນເຊັ່ນນີ້ຄວນສະແດງໃຫ້ເດັກເຫັນລັກສະນະໜຶ່ງຄົນຕໍ່ໜຶ່ງແຜ່ນ ແຕ່ຖ້າຫາກຄູບາງຄົນພຽງແຕ່ຈັບເຈ້ຍສິ່ງໃຫ້ເດັກຄົນໜຶ່ງ ແລ້ວບອກໃຫ້ແຈກເພື່ອນໂດຍບໍ່ເວົ້າຫຍັງກັບສິ່ງນີ້ກໍຖືວ່າກິດຈະກຳນີ້ບໍ່ໄດ້ເຮັດໃຫ້ເດັກໄດ້ຮັບຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຄະນິດສາດເລີຍ.

2) ເປີດໂອກາດໃຫ້ເດັກໄດ້ຮັບປະສົບການທີ່ເຮັດໃຫ້ “ ພົບຄຳຕອບດ້ວຍຕົນເອງ” ຄູກ່ອນໄວຮຽນທີ່ມີປະສິດທິພາບ ຈະຕ້ອງເປີດໂອກາດໃຫ້ເດັກໄດ້ຮັບປະສົບການກ່ຽວກັບຄະນິດສາດຫຼາກຫຼາຍຮູບແບບ ແລະ ເປັນໄປຕາມສະພາບແວດລ້ອມທີ່ເໝາະສົມ, ມີຄວາມສະດວກສະບາຍ ແລະ ຍືດຢຸນ ມີໂອກາດໄດ້ລົງມືປະຕິບັດຈິງ, ໄດ້ຈັບຖືຫຼິ້ນວັດຖຸ ແລະ ພົບປະຜູ້ຄົນຕາມສະພາບການຕ່າງໆ ດັ່ງກ່າວ ຈະສະໜັບສະໜູນໃຫ້ເດັກໄດ້ຄົ້ນພົບຄຳຕອບດ້ວຍຕົນເອງ ແລະ ພັດທະນາຄວາມຄິດ ແລະ ຄວາມຄິດລວມຍອດໄດ້ເອງໃນທີ່ສຸດ

3) ມີເປົ້າໝາຍ ແລະ ມີການວາງແຜນຢ່າງດີ ການຈັດກິດຈະກຳຄະນິດສາດເດັກກ່ອນໄວຮຽນໂດຍວິທີນັ້ນໃຫ້ເດັກຮຽນຮູ້ຈາກການເຮັດກິດຈະກຳດ້ວຍຕົນເອງ ບໍ່ແມ່ນເປັນການປ່ອຍໃຫ້ເດັກຫຼິ້ນໄປຕາມຍະຖາກຳ ແຕ່ທັງນີ້ຄູຈະຕ້ອງມີການວາງແຜນ ແລະ ກຽມການເພື່ອໃຫ້ເດັກຄ່ອຍໆ ພັດທະນາການຮຽນຮູ້ຂຶ້ນເອງ ແລະ ເປັນໄປຕາມແຜນທີ່ຄູວາງໄວ້ເຊັ່ນ: ການຈັດຫາຂອງຫຼິ້ນທີ່ເໝາະສົມໃຫ້ເດັກໄດ້ຫຼິ້ນ, ໃຫ້ເດັກໄດ້ໃຊ້ມືຈັບປ່ວງ ແລະ ສັງ

ເກດໂດຍທີ່ເດັກຍັງບໍ່ເຂົ້າໃຈຫຼັກຄະນິດສາດ ແຕ່ສິ່ງທີ່ສໍາຄັນທີ່ສຸດໃນຂະນະນັ້ນກໍຄື ການສົນທະນາກັບເດັກເຊັ່ນ ເດັກກຳລັງຫຼິ້ນບລັອກຮູບຊົງສີ່ຫຼ່ຽມຢູ່ທັງໆ ທີ່ບໍ່ຮູ້ຈັກຄຳສັບນີ້ແຕ່ເມື່ອຄູເວົ້າວ່າ“ບລັອກສີ່ຫຼ່ຽມນີ້ ໃຫຍ່ກວ່າສີ່ຫຼ່ຽມຈະຕຸລັດເປັນສອງເທົ່າ ” ການເວົ້າຊັກຖາມລະຫວ່າງຄູກັບເດັກຂະນະທີ່ເດັກກຳລັງຫຼິ້ນຢູ່ນັ້ນ ຈະຊ່ວຍໃຫ້ເດັກເຂົ້າໃຈຄຳສັບທີ່ຄູໃຊ້ໄປຝ່ອມໆ ກັນ

4) ເອົາໃຈໃສ່ໃນເລື່ອງການຮຽນຮູ້ ແລະ ລຳດັບຂັ້ນຂອງການພັດທະນາຄວາມຄິດລວມຍອດຂອງເດັກສິ່ງສໍາຄັນທີ່ຄູຈະຕ້ອງຄຳນຶງເຖິງໃນການຈັດກິດຈະກຳເສີມປະສົບການທາງຄະນິດສາດກໍຄື: ຄູຈະຕ້ອງມີຄວາມເອົາໃຈໃສ່ໃນເລື່ອງການຮຽນຮູ້ທີ່ກ່ຽວກັບຄະນິດສາດ ໂດຍສະເພາະລຳດັບຂັ້ນການພັດທະນາຄວາມຄິດລວມຍອດ ແລະ ທັກສະທາງຄະນິດສາດ ໂດຍຄຳນຶງເຖິງຫຼັກການ, ທິດສະດີ, ການຈັດກິດຈະກຳທາງຄະນິດສາດເປັນຕົ້ນ.

5) ໃຊ້ວິທີການຈິດບັນທຶກພຶດຕິກຳ ຫຼື ຂຽນພຶດຕິກຳ ເພື່ອໃຊ້ໃນການວາງແຜນ ແລະ ຈັດກິດຈະກຳ ວິທີການທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຄູວາງແຜນ ແລະ ຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ເໝາະສົມກັບເດັກ ທັງເປັນລາຍບຸກຄົນ ແລະ ເປັນກຸ່ມກໍຄື ການຈິດບັນທຶກດ້ານທັດນະຄະຕິ, ທັກສະ ແລະ ຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງເດັກໃນຂະນະເຮັດກິດຈະກຳຕ່າງໆ ແລະ ຂະນະທີ່ເດັກຫຼິ້ນຢ່າງເສລີໃນຫຼາຍໆ ສະຖານນະການ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຂໍ້ມູນທີ່ຖືກຕ້ອງ

6) ໃຊ້ປະໂຫຍດຈາກປະສົບການເດີມຂອງເດັກເພື່ອສອນປະສົບການໃໝ່ໃນສະຖານນະການໃໝ່ໆ ປະສົບການທາງດ້ານຄະນິດສາດຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ອາດເກີດຈາກກິດຈະກຳເດີມທີ່ເຄີຍເຮັດຜ່ານມາແລ້ວ ຫຼື ເພີ່ມເຕີມຂຶ້ນອີກ ເຖິງແມ່ນວ່າເປັນເລື່ອງເດີມແຕ່ອາດຢູ່ໃນສະຖານນະການທີ່ແຕກຕ່າງກັນອອກໄປເຊັ່ນ: ເລື່ອງການນັບເລກ ອາດນັບຈຳນວນນັກຮຽນຍິງ - ຊາຍ, ນັບຈຳນວນຕັ້ງນັ່ງ ຫຼື ເມື່ອອອກໄປນອກຫ້ອງຮຽນ ອາດໃຫ້ມີການນັບໝາກໄມ້ທີ່ເກັບໄດ້ ນັບຈຳນວນສັດ ຫຼື ຕົ້ນໄມ້ທີ່ມີ ເປັນຕົ້ນ

7) ຮູ້ຈັກໃຊ້ສະຖານນະການຂະນະນັ້ນໃຫ້ເປັນປະໂຫຍດ ຄູເດັກກ່ອນໄວຮຽນທີ່ຊ່ຽວຊານຄວນຮູ້ຈັກໃຊ້ສະພາບການທີ່ກຳລັງເປັນຢູ່ ແລະ ເຫັນໄດ້ໃນຂະນະນັ້ນມາເຮັດໃຫ້ເກີດການຮຽນຮູ້ດ້ານຈຳນວນ ເຊັ່ນ: ຄູເວົ້າວ່າ “ສິບໂມງແລ້ວ...ເຖິງເວລາຮັບປະທານອາຫານວ່າງ” ຫຼື “ສິບເອັດໂມງແລ້ວ ເຖິງເວລາຮັບປະທານອາຫານທ່ຽງ” ຫຼື “ອີກສິບນາທີເຮົາກໍຈະໄດ້ກັບບ້ານ” ເປັນຕົ້ນ

8) ໃຊ້ວິທີການສອນແຊກກັບຊີວິດຈິງເພື່ອສອນຄວາມຄິດລວມຍອດທີ່ຍາກໆ ການສອນຄວາມຄິດລວມຍອດເລື່ອງປະລິມານ ຂະໜາດ ແລະ ຮູບຮ່າງຕ່າງໆ ຈະຕ້ອງອາໄສການສອນແບບຄ່ອຍໆ ສອດແຊກໄປຕາມທຳມະຊາດ ອາດໃຊ້ວິທີການສົນທະນາເວົ້າແບບຕ້ອມເຂົ້າຫາຈຸດເຊັ່ນ: ຄູເວົ້າວ່າ “ໃຜມີໝາກກ້ຽງຫຼາຍກວ່າເພື່ອນຫຼື “ໝາກກ້ຽງຂອງໃຜນ້ອຍທີ່ສຸດ ຂອງໃຜໃຫຍ່ທີ່ສຸດ” ຫຼື “ໝາກກ້ຽງມີຮູບຊົງມົນ...ແລ້ວໝາກແຕງໂມມີຮູບຊົງແນວໃດ” ເປັນຕົ້ນ ຄູຈະຕ້ອງສອນໃນເລື່ອງທີ່ປະກົດຢູ່ໃນຂະນະນັ້ນ ໃຫ້ເປັນສະຖານນະການທີ່ມີຄວາມໝາຍຕໍ່ຕົວເດັກຢ່າງແທ້ຈິງ ໃຫ້ເດັກໄດ້ທັງເບິ່ງແລະ ທັງຈັບປາຍ ແລະ ທົດສອບຄວາມຄິດຂອງຕົນເອງ ໃນບັນຍາກາດທີ່ເປັນກັນເອງໃນຫ້ອງຮຽນ ຫຼື ນອກຫ້ອງຮຽນ ເຊັ່ນ: ທີ່ໂຮງຮຽນມີຕົ້ນໄມ້ ຄູອາດໃຫ້ເດັກຊັ້ນປະຖົມສຶກສາຂຶ້ນໄປເກັບ ຫຼື ຖ້າຫາກບໍ່ມີເດັກຊັ້ນໃຫຍ່ ຄູກໍຂຶ້ນໄປເກັບເອງແລ້ວໃຫ້ເດັກລົງມືນັບໝາກໄມ້ກັນແທ້ໆ ຖ້າຫາກເດັກສາມາດເຂົ້າໃຈການນັບແລ້ວ ຕໍ່ໄປອາດມີການສອນເພີ່ມໄດ້ອີກ ໂດຍຂຶ້ນໄປເກັບໝາກໄມ້ລົງມາແລ້ວນັບຕໍ່ ເມື່ອມີການແຈກໝາກໄມ້ໃຫ້ເດັກໄປ ຄູອາດຕັ້ງຄຳ

ຖາມເພື່ອໃຫ້ເດັກນັບຈຳນວນໜາກໄມ້ທີ່ເດັກໄດ້ມາເພີ່ມ ການໃຫ້ເດັກໄດ້ປະຕິບັດດ້ວຍຕົນເອງໃນຊີວິດຈິງ ນັບເປັນສິ່ງທີ່ມີເຈົ້າປະໂຫຍດຢ່າງຫຼາຍຕໍ່ຄວາມເຂົ້າໃຈດ້ານຄະນິດສາດ

9) ໃຊ້ວິທີໃຫ້ເດັກມີສ່ວນຮ່ວມ ຫຼື ປະຕິບັດຈົງກ່ຽວກັບຕົວເລກເຊັ່ນ: ໃນວັນທີມີອາກາດຜົດປົກກະຕິ ຄູຄວນໃຫ້ເດັກໄດ້ອ່ານເທິໂມມິເຕີ ອັນໃຫຍ່ທີ່ແຂວນຢູ່ໃນຫ້ອງຮຽນ ແລະ ມີການບັນທຶກອຸນຫະພູມລົງໃນປະຕິບິນດ້ວຍ ເພື່ອປຽບທຽບກັບອຸນຫະພູມໃນມື້ອື່ນເຊັ່ນ ການຫຼິ້ນເກມ, ການນັບເລກຖອຍຫຼັງ, ການຈັດແບ່ງຂອງຫຼິ້ນ ຫຼື ວັດຖຸ ຄູກໍສາມາດສົ່ງເສີມໃຫ້ເດັກຮຽນຮູ້ເລື່ອງຕົວເລກໄດ້ ຖ້າຫາກຄູຜູ້ນັ້ນເປັນຄົນຫົວໄວ ແລະ ຊ່າງຄິດ ຮູ້ຈັກວາງແຜນຈັດກິດຈະກຳທີ່ເໝາະສົມກັບຄວາມພ້ອມຂອງເດັກ ຮູ້ຈັກເລືອກເຝັງ,ເກມ ແລະ ການຫຼິ້ນນີ້ວ ທີ່ກ່ຽວກັບຈຳນວນເລກເຊິ່ງຈະຊ່ວຍກະຕຸ້ນໃຫ້ເດັກສົນໃຈ ແລະ ເປັນແຮງຈູງໃຈໃຫ້ເກີດໃນເລື່ອງຄວາມຄິດລວມຍອດນັ້ນໆ ວັດຖຸແລະ ສະພາບການໃນຫ້ອງຮຽນທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ຄູສົ່ງເສີມຄວາມເຂົ້າໃຈເລື່ອງຕົວເລກໄດ້ໂດຍງ່າຍເຊັ່ນ: ໂມງ, ປະຕິບິນ ແລະ ເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມ ລ້ວນແຕ່ມີການປ່ຽນຢູ່ຕະຫຼອດເວລາ ຄູຈຶ່ງສາມາດຈັບຍົກຂຶ້ນມາເວົ້າປະກອບໄດ້ສະເໝີ ແລະ ຕາມທຳມະຊາດຂອງເດັກເອງກໍມີຄວາມສົນໃຈໃນເລື່ອງວັດຖຸສິ່ງຂອງຕ່າງໆ ອ້ອມຕົວເອງຢູ່ແລ້ວ ນອກຈາກນີ້ການຈັດໃຫ້ເດັກຫຼິ້ນເກມກໍເປີດໂອກາດໃຫ້ເດັກໄດ້ເຂົ້າໃຈໃນເລື່ອງຕົວເລກ.

10) ວາງແຜນສົ່ງເສີມໃຫ້ເດັກຮຽນຮູ້ທັງທີ່ໂຮງຮຽນ ແລະ ທີ່ບ້ານຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ໃນການວາງແຜນການຈັດກິດຈະກຳ ຄູຄວນວິເຄາະ ແລະ ຈົດບັນທຶກດ້ວຍວ່າກິດຈະກຳຊະນິດໃດທີ່ຄວນສົ່ງເສີມໃຫ້ມີທີ່ບ້ານ ແລະ ທີ່ໂຮງຮຽນ ໂດຍຢຶດຖືຄວາມພ້ອມຂອງເດັກເປັນລາຍບຸກຄົນເປັນຫຼັກ ແລະ ມີການວາງແຜນຮ່ວມກັນກັບຜູ້ປົກຄອງ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ປົກຄອງໄດ້ຮູ້ວ່າຕົນເອງຄວນສົ່ງເສີມລູກໄດ້ຢ່າງໃດ ແລະ ໃນເລື່ອງໃດ ເປັນການບອກຊ້າໃນເລື່ອງເດີມ ແລະ ການຂະຫຍາຍຂອບເຂດຂອງການຮຽນຮູ້ໃຫ້ກວ້າງຂວາງຍິ່ງຂຶ້ນ

11) ບັນທຶກບັນຫາການຮຽນຮູ້ຂອງເດັກຢ່າງສະໝໍ່າສະເໝີ ເພື່ອແກ້ໄຂປັບປຸງ ນອກຈາກນີ້ຄູບາງຄົນອາດໃຊ້ວິທີຈົດບັນທຶກຊື່ຂອງເດັກໄວ້ໃຕ້ຫົວຂໍ້ໜຶ່ງໆ ເພື່ອໃຫ້ຮູ້ວ່າເດັກຄົນໃດຍັງບໍ່ມີຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ຕ້ອງຈັດກິດຈະກຳເພີ່ມເຕີມອີກເຊັ່ນ ຄູຄົນໜຶ່ງຂຽນຊື່ເດັກ 5 ຄົນ ໄວ້ໃຕ້ຄຳວ່າ “ ເທິໂມມິເຕີ ” ເນື່ອງຈາກເດັກທັງ 5 ຄົນນີ້ບໍ່ເຂົ້າໃຈການວັດອຸນຫະພູມໃນຫ້ອງຮຽນ ແລະ ອາດຈະຕ້ອງກຽມຈັດກິດຈະກຳພິເສດເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ເດັກເຫຼົ່ານີ້ເບິ່ງເທິໂມມິເຕີໃຫ້ເປັນ ຫຼື ຄູອີກຄົນໜຶ່ງຈົດຊື່ເດັກ 2 ຄົນໄວ້ໃຕ້ຄຳວ່າ “ ຫ້າ ”(ບວກ) ເນື່ອງຈາກເດັກ 2 ຄົນນີ້ຍັງບໍ່ເຂົ້າໃຈການນັບທັງໝົດ 1 ອັນ 5 ອັນ ໃຫ້ເທົ່າກັບ 5 ຄູຈະຕ້ອງກຽມຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ເດັກໄດ້ຮັບປະສົບການຈົງເພື່ອໃຫ້ເດັກໄດ້ໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ກິດຈະກຳນີ້ຄູຈະຕ້ອງກຽມວັດຖຸທີ່ມີຄວາມເໝາະສົມກັບສະພາບຈິງ.

12) ການຈັດກິດຈະກຳຄະນິດສາດເດັກກ່ອນໄວຮຽນໃນແຕ່ລະຄັ້ງ ຄູຄວນຈັດກິດຈະກຳພຽງຄວາມຄິດລວມຍອດດຽວເຊັ່ນ: ເລື່ອງເພີ່ມ ຫຼື ຫຼຸດ ສຳລັບເລື່ອງການເພີ່ມ ຫຼື ການບວກ ນັບວ່າເປັນຄະນິດສາດຂັ້ນທຳອິດສຸດ ທີ່ເດັກອະນຸບານຮຽນຮູ້ໄດ້ເລີ່ມຕັ້ງແຕ່ “ເຮົາຕ້ອງການໄມ້ບລັອກຈັກອັນຈຶ່ງຈະພໍ ” ຈາກນັ້ນເດັກຈະຮຽນຮູ້ການຫຼຸດ ຫຼື ການລົບເຊັ່ນ: “ ຖ້າໃຫ້ໄມ້ບລັອກໜຶ່ງໄປອີກອັນເຮົາກໍມີບລັອກເທົ່າກັນ ” ນີ້ສະແດງວ່າ ເດັກສາມາດເຂົ້າໃຈເລື່ອງການລົບ ແລະ ການບວກໄປພ້ອມໆ ກັນ ທັງນີ້ເດັກຈະຕ້ອງມີຄວາມເຂົ້າໃຈເລື່ອງການບວກມາກ່ອນແລ້ວ ໂດຍອາໄສກິດຈະກຳທີ່ຄູຈັດໃຫ້ເດັກໄດ້ລົງມືປະຕິບັດຈົງ ມີການນັບກັນແທ້ໆ ຈຶ່ງເກີດການຮຽນຮູ້ໄດ້ ນອກຈາກນີ້ ຄູຍັງຈະຕ້ອງລະມັດລະວັງໃນເລື່ອງຄວາມຄິດລວມຍອດອື່ນໆ ແລະ ລຳ ດັບຂັ້ນຂອງການຮຽນຮູ້ໃນແຕ່ລະຄວາມຄິດລວມຍອດດ້ວຍ

ການຈັດປະເພດສໍາລັບເດັກນ້ອຍ ຄວນຫາສິ່ງຂອງທີ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນພຽງຢ່າງດຽວເຊັ່ນ ສິ່ງຂອງທີ່ຜູ້ນໍ້າກັບສິ່ງຂອງທີ່ຈົມ ຂອງຫຼິ້ນທີ່ມີລັກສະນະຂອງຫຼິ້ນທີ່ບໍ່ມີລັກສະນະ ກະດູມສີແດງກັບກະດູມສີຂຽວ ເປັນຕົ້ນ ເມື່ອເດັກເລີ່ມເຂົ້າໃຈຄຸນສົມບັດຂອງສິ່ງຂອງທີ່ຕົນຈັດປະເພດແລ້ວຕໍ່ໄປກໍ່ຄ່ອຍໆ ຈັດປະເພດສິ່ງຂອງທີ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນຫຼາຍຢ່າງໄດ້

13) ການຈັດກິດຈະກຳຄວນເນັ້ນຂະບວນການຫຼິ້ນຈາກງ່າຍໄປຫາຍາກ ການສ້າງຄວາມຄິດລວມຍອດກ່ຽວກັບຕົວເລກຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ຈະຕ້ອງຜ່ານຂະບວນການຫຼິ້ນ ມີທັງແບບຈັດປະເພດປຽບທຽບ ແລະຈັດລຳດັບຂະບວນການຫຼິ້ນເຫຼົ່ານີ້ຍັງຕ້ອງອາໄສການນັບເສດສ່ວນ ຮູບຊົງ ແລະ ເນື້ອທີ່ ການວັດ ການຈັດແລະ ການສະເໜີຂໍ້ມູນເຊິ່ງລ້ວນແຕ່ເປັນພື້ນຖານໄປສູ່ຄວາມເຂົ້າໃຈຄະນິດສາດຂັ້ນສູງທີ່ເປັນນາມທຳຕໍ່ໄປຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ ເຖິງແມ່ນວ່າການຈັດປະສົບການນັ້ນຈະເນັ້ນຂະບວນການຫຼິ້ນ ແຕ່ຈຳເປັນຕ້ອງເລີ່ມຕົ້ນຕັ້ງແຕ່ຂັ້ນທີ່ງ່າຍໆ ແລະ ຄ່ອຍໆ ຍາກຂຶ້ນຕາມລະດັບຄວາມສາມາດຂອງເດັກແຕ່ລະຄົນເຊັ່ນ ເດັກໄວ 3 ປີຄົນໜຶ່ງອາດຕໍ່ຜາບທີ່ມີ 5-6 ປ່ຽນໄດ້ ໃນຂະນະທີ່ເດັກ 5 ປີ ອີກຄົນຕໍ່ບໍ່ໄດ້

14) ຄູ່ຄວນຈັດກິດຈະກຳສັນຍາລັກຕົວເລກ ຫຼື ເຄື່ອງໝາຍ ເມື່ອເດັກເຂົ້າໃຈສິ່ງເຫຼົ່ານັ້ນແລ້ວການໃຊ້ສັນຍາລັກຕົວເລກ ຫຼື ເຄື່ອງໝາຍກັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ຈະເຮັດໄດ້ກໍ່ຕໍ່ເມື່ອເດັກໄດ້ຝຶກຝົນຈົນເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍດີແລ້ວເຊັ່ນ: ເມື່ອຄູ່ຊື່ໜາກກ້ຽງມາ 5 ໜ່ວຍ, ຄູ່ໃຫ້ສົມສີ 2 ໜ່ວຍ ແຕ່ສົມສີຢາກໄດ້ອີກ 1 ໜ່ວຍ ຄູ່ກໍ່ໃຫ້ອີກ 1 ໜ່ວຍ ທັງໝົດແລ້ວສົມສີມີໜາກກ້ຽງຈັກໜ່ວຍ, ຄູ່ອາດແນະນຳໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກຕົວເລກໂດຍຂຽນສັນຍາລັກ ແລະ ຮູບແລ້ວຕິດປະເທິງແຜ່ນເຈ້ຍ ເມື່ອຄູ່ບອກໃຫ້ສົມສີຈັບໃຫ້ເຜື່ອນ 1 ໜ່ວຍ ສົມສີຈະເຫຼືອໜາກກ້ຽງຈັກໜ່ວຍ ຄູ່ໃຫ້ນັກຮຽນນັບແລ້ວບອກວ່າຄູ່ມີເທົ່າໃດ ສົມສີມີເທົ່າໃດ ຄູ່ກັບສົມສີມີເທົ່າກັນບໍ່ ແລະໃຜມີນ້ອຍທີ່ສຸດ ຄູ່ອາດແນະນຳໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກເຄື່ອງໝາຍເທົ່າກັບ (=) ຖ້າຫາກເດັກສາມາດບອກໄດ້ວ່າໃຜມີໜາກກ້ຽງເທົ່າກັນ ໂດຍຄູ່ປະຕິບັດໄປຖາມໄປ ແລ້ວຂຽນສັນຍາລັກຕາມຂັ້ນຕອນ

3. ແນວຄິດກ່ຽວກັບຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດ (Mathematical Understanding)

ຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດເປັນຈຸດປະສົງທີ່ສຳຄັນຂອງການຮຽນຮູ້ວິຊາຄະນິດສາດເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນປະສົບຄວາມສຳເລັດໃນການຮຽນຄະນິດສາດໃນທີ່ນີ້ຈະກ່າວເຖິງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດດັ່ງຫົວຂໍ້ຕໍ່ໄປນີ້:

1) ຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດ Bloom (1956 : 1) ໄດ້ກ່າວເຖິງຄວາມໝາຍຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດວ່າເປັນຄວາມສາມາດໜຶ່ງເຊິ່ງມີ 6 ຂັ້ນຂອງຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດທາງປັນຍາແບ່ງຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດທາງດ້ານປັນຍາ (Cognitive Domain) ອອກເປັນ 6 ຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

ຂັ້ນທີ1 ຄວາມຮູ້ (Knowledge) ໝາຍເຖິງຄວາມສາມາດໃນການຈົດຈຳຄວາມຮູ້ຕ່າງໆທີ່ໄດ້ຮຽນຮູ້ມາ

ຂັ້ນທີ2 ຄວາມເຂົ້າໃຈ (Comprehension) ໝາຍເຖິງຄວາມສາມາດໃນການແປຄວາມຂະຫຍາຍຄວາມໃນສິ່ງທີ່ໄດ້ຮຽນຮູ້

ຂັ້ນທີ3 ການນຳໄປໃຊ້ (Application) ໝາຍເຖິງຄວາມສາມາດໃນການໃຊ້ສິ່ງທີ່ໄດ້ຮຽນຮູ້ມາກໍ່ໃຫ້ເກີດສິ່ງໃໝ່

ຂັ້ນທີ4 ການວິເຄາະ (Analysis) ໝາຍເຖິງຄວາມສາມາດໃນການແຍກຄວາມຮູ້ອອກເປັນສ່ວນທຳຄວາມເຂົ້າໃຈໃນແຕ່ລະສ່ວນທີ່ສຳຄັນ ຫຼື ແຕກຕ່າງກັນ

ຂັ້ນທີ5 ການສັງເກດ (Synthesis) ໝາຍເຖິງຄວາມສາມາດໃນການທັງໝົດຄວາມຮູ້ຕ່າງໆ ຫຼື ປະສົບການຕ່າງໆໃຫ້ເກີດເປັນສິ່ງແປກໃໝ່

ຂັ້ນທີ6 ການປະເມີນຄ່າ (Evaluation) ໝາຍເຖິງຄວາມສາມາດໃນການຕັດສິນຄຸນຄ່າຢ່າງມີເຫດຜົນໂຄງການຄະນິດສາດໃນໂຮງຮຽນຂອງມະຫາວິທະຍາໄລຊື່ຄາໂກ (1990 : 16-17) ແບ່ງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດອອກເປັນ 4 ດ້ານຄື:

1, ຄວາມເຂົ້າໃຈຂັ້ນຕອນຂະບວນການຄິດປະກອບດ້ວຍຄວາມຮູ້ທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດຜົນສໍາເລັດແກ້ຜູ້ຮຽນ 3 ດ້ານຄື:

ດ້ານຄວາມຮູ້ (Knowledge : K) ແບ່ງອອກເປັນ 2 ປະເພດຄື:

ເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ຂອງວິຊານັກຄິດຄືຄວາມຮູ້ວິຊາທີ່ຜູ້ຮຽນຕ້ອງຮຽນຮູ້ປະກອບດ້ວຍເຄື່ອງມືຊ່ວຍຄິດຂະບວນການຄິດທັກສະການຄິດ

ຄວາມຮູ້ບຸລະນາການຄິດຄວາມຮູ້ເລື່ອງລາວຕ່າງໆທີ່ເປັນສະພາບການທີ່ກາໜົດສະພາບແວດລ້ອມອ້ອມຕົວບັນຫາໃນຊີວິດປະຈຳວັນທີ່ຖືກນໍາມາຄິດ ເຊິ່ງເນື້ອໃນຈະເປັນຄວາມຮູ້ຂອງວິຊາໃດກໍໄດ້ຈຶ່ງເປັນຄວາມຮູ້ທາງບຸລະນາການ

ດ້ານຂະບວນການ (Process : P) ຄື: ຂະບວນການຈັດການຮຽນ ການສອນເພື່ອພັດທະນາຂະບວນການຄິດທີ່ເນັ້ນການຝຶກປະຕິບັດຈົງໄດ້ສ້າງຜູ້ຮຽນໃຫ້ເກີດທັກສະຊີວິດຜື້ນຖານ 7 ປະການໄດ້ແກ່: ທັກສະການຮູ້ຈັກຕົນເອງ, ທັກສະການຄິດການຕັດສິນໃຈ ແລະ ການແກ້ບັນຫາ, ທັກສະການສະແຫວງຫາຂໍ້ມູນຂ່າວສານຄວາມຮູ້, ທັກສະການປັບຕົວ, ທັກສະການສື່ສານ ແລະ ສ້າງຄວາມສໍາພັນມິດຕະພາບ, ທັກສະການວາງແຜນ ແລະການຈັດການ, ທັກສະການເຮັດວຽກເປັນທີມ

ເຈຕະຍະຕິ (Attitude : A) ຄື: ເຈົ້າລັກສະນະທີ່ປຸກຝັງຂອງລາຍວິຊາໄດ້ແກ່: ໃຈກວ້າງ, ຂະຫຍັນໃຜຮຽນໃຜຮູ້, ກະຕືລືລົ້ນ, ຊ່າງຄິດ, ປະສົມປະສານຂະຫຍັນຕໍ່ສູ້ອິດທິນເປັນທໍາຫັນໃຈໃນຕົນເອງຊ່າງວິເຄາະກໍາຄິດກໍາສຽງມີນ້ຳໃຈ

2, ຄຸນລັກສະນະຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດໃນໂລກຍຸກປະຈຸບັນເມື່ອເຮົາຮຽນຄະນິດສາດເຮົາຄວນໄດ້ຮູ້ຄຸນລັກສະນະຕໍ່ໄປນີ້ຈາກການຮຽນ:

- ຄວາມສາມາດໃນການສໍາຫຼວດ
- ຄວາມສາມາດໃນການຄາດເດົາ
- ຄວາມສາມາດໃນການໃຫ້ເຫດຜົນ
- ຄວາມສາມາດໃນການນໍາຄວາມຮູ້ໄປໃຊ້ແກ້ບັນຫາທີ່ບໍ່ເຄີຍພົບໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ຄຸນລັກສະນະນີ້ເອີ້ນວ່າສັກກາຍະພາບທາງຄະນິດສາດ (Mathematical Power) ບໍ່ວ່າມີການປະກອບອາຊີບຫຍັງຖ້າເຮົາມີຄຸນລັກສະນະນີ້ເອີ້ນໄດ້ວ່າເປັນຄົນທີ່ມີສັກກາຍະພາບທາງຄະນິດສາດ

3, ການໃຊ້ນໍາຄວາມເຂົ້າໃຈໄປປະຍຸກໃຊ້

- ມີຄວາມຮູ້ໃນຄໍາສັບ, ບົດນິຍາມ, ຫຼັກການ, ທິດສະດີບົດ, ໂຄງສ້າງ, ວິທີການ ມີຄວາມເຂົ້າໃຈໃນຄວາມຄິດລວມຍອດຈົນສາມາດອະທິບາຍໄດ້ ຫຼື ຂຽນໄດ້ ຫຼື ຍົກຕົວຢ່າງໄດ້ແປບັນຫາຈາກຮູບໜຶ່ງໄປສູ່ຮູບໜຶ່ງປະມວນຄໍາຕອບໄດ້ລະບຸຄວາມສໍາພັນໄດ້ກວດສອບຜົນທີ່ເກີດໄດ້ ມີທັກສະຕ່າງໆດັ່ງນີ້: ທັກສະການແກ້ບັນຫາການນໍາຄວາມຮູ້ໄປ

ໃຊ້ໃນຊີວິດຈິງ, ທັກສະການຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນ, ທັກສະການຄິດຄຳນວນການວັດການປະເມີນການອ່ານ ແລະ ແປຜົນຂໍ້ມູນການນຳສະເໜີຂໍ້ມູນການທຳນາຍ ແລະ ທັກສະການໃຊ້ຄອມພິວເຕີ.

- ມີຄວາມສາມາດໃນການວິເຄາະ ແລະ ປະຍຸກໃຊ້

4, ຄວາມເຂົ້າໃຈຜ່ານການສະແດງແທນເປັນຂະບວນການຖ່າຍທອດຂ່າວສານຈາກຜູ້ສົ່ງສານໄປຍັງຜູ້ຮັບສານ
ໂດຍສະແດງແທນຜ່ານທາງການສື່ສານຕ່າງໆໄດ້ແກ່: ການຟັງການເວົ້າ, ການອ່ານ, ການຂຽນ, ການເບິ່ງ, ການສະແດງທຳທາງ ໂດຍມີການໃຊ້ສັນຍາລັກຕົວແປຕາຕະລາງ ການຟັງ ແລະ ແບບຈຳລອງຕົວແບບທາງຄະນິດໃນການສື່ຄວາມໝາຍ Krathwohl (1968 : 25-26) ໄດ້ກ່າວເຖິງຄວາມໝາຍ ຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດວ່າເປັນພື້ນຖານທີ່ສຳຄັນທາງປັນຍາທີ່ສະແດງອອກດ້ວຍພຶດຕິກຳ 3 ແບບດັ່ງນີ້:

4,1 ການແປຄວາມ (Translation) ຄື: ການບັນລະຍາຍເລື່ອງເດີມໂດຍໃຊ້ຖ້ອຍຄຳພາສາໃໝ່

4,2 ການຕີຄວາມ (Interpretation) ຄື: ການເກັບຄວາມຈາກເລື່ອງລາວເດີມມາບັນທຶກໃໝ່ຈັດລຳດັບເນື້ອເລື່ອງໃໝ່ໂດຍຍັງຄົງຄວາມຮູ້ສຳຄັນ ແລະ ຄວາມສຳພັນໃນເລື່ອງແລ້ວ ເປັນຂໍ້ສະຫຼຸບ.

4,3 ໂປານຂະຫຍາຍຄວາມ (Extrapolation) ຄື: ການຂະຫຍາຍຄວາມຄິດໃຫ້ໄກອອກໄປໂດຍອາໄສຄວາມສຳພັນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບສະຖານນະການເດີມທີ່ໄດ້ຮັບໃນຕອນທຳອິດ Wilson (1971 : 661) ໄດ້ກ່າວເຖິງຄວາມໝາຍຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດວ່າເປັນຄວາມເຂົ້າໃຈຄວາມສາມາດໃນການແປຄວາມ (Translation) ຕີຄວາມ (Interpretation) ແລະ ຂະຫຍາຍຄວາມ(Extrapolation) ໃນບັນຫາໃໝ່ໆໂດຍການນຳເອົາຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຮຽນມາໄປສຳພັນກັບໂຈດບັນຫາທາງຄະນິດສາດ Hiebert and Carpenter (1992 : 67) ໄດ້ກ່າວເຖິງຄວາມໝາຍຂອງເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດວ່າເປັນການສ້າງການເຊື່ອມໂຍງລະຫວ່າງຄວາມຄິດ, ຄວາມຈິງ ແລະ ຂະບວນການທາງຄະນິດສາດ

ຜັນອຸດົມສິນ (2544 : 62) ໄດ້ກ່າວເຖິງຄວາມໝາຍ, ຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດວ່າເປັນຄວາມສາມາດໃນການນຳຄວາມຮູ້ທີ່ຮູ້ມາສຳພັນກັບໂຈດ ຫຼື ບັນຫາໃໝ່ຕະຫຼອດຈົນສາມາດຕີຄວາມ ແປຄວາມ ສະຫຼຸບຄວາມ ແລະ ຂະຫຍາຍຄວາມໄດ້ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດໝາຍເຖິງການເຊື່ອມໂຍງລະຫວ່າງຄວາມຄິດຄວາມຈິງຂະບວນການທາງຄະນິດສາດ ຫຼື ຄວາມສາມາດໃນການນຳຄວາມຮູ້ເດີມມາສຳພັນກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ແລ້ວສາມາດແກ້ສະຖານນະການບັນຫານັ້ນໆໂດຍມີການແປຄວາມຂອງຕົນເອງຕີຄວາມຈາກເລື່ອງລາວຕ່າງໆສະຫຼຸບຄວາມ ຫຼື ການຂະຫຍາຍຄວາມຄິດໂດຍອາໄສຄວາມສຳພັນກັບສະຖານນະການຕ່າງໆ ຫຼື ນຳໄປປະຍຸກໃຊ້ກັບສະຖານນະການບັນຫາທີ່ຊັບຊ້ອນໄດ້ອຸ່ງຢູ່ຖືກຕ້ອງ ແລະ ສົມເຫດສົມຜົນ.

1) ລັກສະນະຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດມີນັກການສຶກສາໄດ້ໃຫ້ທຳດນະກັບລັກສະນະຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດໄວ້ດັ່ງນີ້:

Bruner (1976 : 98) ເຫັນວ່າປະສົບການເດີມຂອງຜູ້ຮຽນຈະມີບົດບາດໃນການສົ່ງເສີມການຮຽນຮູ້ ແລະ ເຊື່ອວ່າວຸທິພາວະຢ່າງດຽວບໍ່ພຽງພໍຕໍ່ການພັດທະນາໂຄງສ້າງຄວາມຮູ້ໃໝ່ຕ້ອງມີອົງປະກອບອື່ນກ່ຽວຂ້ອງເຊັ່ນ: ການພັດທະນາທາງດ້ານພາສາ ແລະ ປະສົບການເດີມເຂົ້າມາມີສ່ວນທີ່ສຳຄັນໃນການເພີ່ມຄວາມຈະເລີນງອກງາມທາງສະຕິປັນຍາ.

Ausubel (1977 : 90) ໄດ້ກ່າວເຖິງລັກສະນະຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດວ່າການຮຽນຮູ້ຈະເກີດຂຶ້ນໄດ້ເມື່ອຜູ້ຮຽນມີຄວາມຮູ້ພື້ນຖານການຮຽນຮູ້ຢ່າງມີຄວາມໝາຍທີ່ສາມາດເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ໃໝ່ໄດ້ກັບໂຄງສ້າງຄວາມຮູ້ເດີມທີ່ມີຢູ່ນຳມາຈັດເປັນການຮຽນຮູ້ຢ່າງມີຄວາມໝາຍແຕ່ຖ້າຜູ້ຮຽນບໍ່ສາມາດນຳສິ່ງໃໝ່ໄປສຳພັນກັບຄວາມຮູ້ເດີມໄດ້ເອີ້ນວ່າເປັນການຮຽນຮູ້ທີ່ບໍ່ມີຄວາມໝາຍ ຫຼື ຮຽນແບບທ່ອງຈຳ.

Vygotsky (1987 : 86) ໄດ້ກ່າວເຖິງລັກສະນະຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດວ່າເປັນການເນັ້ນບໍລິບົດທາງສັງຄົມເອີ້ນວ່າ Social constructivism ເຊື່ອວ່າຜູ້ຮຽນເປັນຜູ້ສ້າງຄວາມຮູ້ໂດຍຜ່ານທາງການມີປະຕິສຳພັນທາງສັງຄົມກັບຜູ້ອື່ນ ເຊິ່ງມີບົດບາດສຳຄັນໃນການພັດທະນາດ້ານພຸດທະທັບປັນຍາ.

Hiebert and Catpente (1992 : 1) ໄດ້ກ່າວເຖິງລັກສະນະຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດວ່າການເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດ (Understanding) ເປັນສິ່ງທີ່ກົງກັນຂ້າມກັບ (Rote Learning) ການຮຽນຮູ້ເພື່ອໃຫ້ສາມາດນຳໄປໃຊ້ໄດ້ນັ້ນຈຳເປັນຕ້ອງຮູ້ຂະບວນການທີ່ເກີດຂຶ້ນຂອງຜູ້ຮຽນທີ່ເນັ້ນວິທີການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນສາມາດຄິດໄດ້ຢ່າງສ້າງສັນຊ່ວຍພັດທະນາສັງຄົມ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ນຳຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຮັບໄປບູລະນາການໃນການດຳລົງຊີວິດໄດ້ຢ່າງມີຄວາມສຸກຕາມຫຼັກການຂອງທິດສະດີນີ້ຜູ້ຮຽນເປັນຜູ້ສ້າງຄວາມຮູ້ຈາກຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງສິ່ງທີ່ພົບເຫັນກັບຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈເດີມທີ່ມີມາກ່ອນນຳຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈ ເຫດການແລະ ປາກົດການທີ່ພົບເຫັນມາສ້າງເປັນໂຄງສ້າງໃໝ່ທາງສະຕິປັນຍາ.

ສຸວິດ ມູນກາ ແລະ ອື່ນໄທ ມູນກາ (2545 : 128-129) ໂດຍທົ່ວໄປຄົນມັກຈະເບິ່ງຂ້າມຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດແຕກຕ່າງກັນຄົນທົ່ວໄປເບິ່ງຂ້າມຄວາມເຂົ້າໃຈວ່າຄື: ການຈື່ເຊັ່ນ ຜູ້ຮຽນເຂົ້າໃຈເລື່ອງເສດສ່ວນຖ້າທ່ານເຮັດເສດສ່ວນໄດ້ (ຄິດຄຳນວນເສດສ່ວນໄດ້) ໃນຂະນະທີ່ນັກຄະນິດສາດເຫັນຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ແທ້ຈິງເປັນຄວາມສາມາດທີ່ຜູ້ຮຽນສາມາດນຳຄຸນລັກສະນະຕ່າງໆໄປໃຊ້ໃນການແກ້ບັນຫາໄດ້ສຳລັບກຸ່ມທີ່ໃຊ້ຄະນິດສາດຫຼາຍມັກຄິດວ່າຜູ້ຮຽນບໍ່ເຂົ້າໃຈຄະນິດສາດຢ່າງແທ້ຈິງຫາກບໍ່ໄດ້ໃຊ້ພວກທີ່ສຶກສາກັບການຮຽນຮູ້ຄິດວ່າຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ແທ້ຈິງຕ້ອງສະທ້ອນວິທີທີ່ສະໜອງທາງງານ ຫຼື ພັດທະນາການຂອງຜູ້ຮຽນເຊັ່ນດຽວກັບນັກປະຫວັດສາດ ແລະ ວັດທະນະທຳທີ່ຄິດວ່າປະຫວັດສາດ ແລະ ວັດທະນະທຳຈຳເປັນຕໍ່ຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດຢ່າງແທ້ຈິງຈະເຫັນວ່າມຸມມອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດຂອງຄົນແຕ່ລະກຸ່ມແຕ່ລະອາຊີບນັ້ນແຕກຕ່າງກັນເຊິ່ງບາງຄັ້ງກໍຂຶ້ນຢູ່ກັບບໍລິບົດຂອງຕົນເອງ ແລະ ບາງເທື່ອກໍບໍ່ໄດ້ຄຳນຶງເຖິງຄຸນຄ່າຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈໃນມຸມມອງຂອງຜູ້ອື່ນແລ້ວຍັງທີ່ເປັນຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດທີ່ແທ້ຈິງ ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າລັກສະນະຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດເປັນການນຳປະສົບການເດີມຂອງຜູ້ຮຽນມາເຊື່ອມໂຍງ ຫຼື ຜ່ານການມີປະຕິສຳພັນໃນການຮຽນຮູ້ເຊິ່ງເປັນສິ່ງທີ່ກົງກັນຂ້າມ ໂດຍມີຄວາມເຂົ້າໃຈໃນການຮຽນຮູ້ເພື່ອໃຫ້ສາມາດນຳໄປໃຊ້ໄດ້ຈິງສາມາດຮຽນຮູ້ໄດ້ດ້ວຍຕົນເອງ ນຳປະກົດການທີ່ພົບເຫັນມາສ້າງເປັນໂຄງສ້າງໃໝ່ທາງສະຕິປັນຍາເພື່ອຄວາມສາມາດໃນການຄິດຢ່າງສ້າງສັນຕະຫຼອດຮອດພັດທະນາການທັງທາງດ້ານສັງຄົມ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມການເພີ່ມຄວາມຈະເລີນງອກງາມທາງສະຕິປັນຍາ.

2) ຄວາມສຳຄັນຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດ: ຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດເປັນສິ່ງທີ່ມີຄວາມຈຳເປັນຢ່າງໃດ ໃນການຮຽນຮູ້ທີ່ຕ້ອງເຮັດໃຫ້ເກີດຂຶ້ນກັບຜູ້ຮຽນ ດັ່ງທີ່ນັກການສຶກສາຫຼາຍທ່ານໄດ້ກ່າວເຖິງຄວາມສຳຄັນຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດໄວ້ດັ່ງນີ້:

Usiskin (2001 : 15-22) ໄດ້ກ່າວເຖິງຄວາມສຳຄັນຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດວ່າເປັນການ

ຮຽນຮູ້ທີ່ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດຈະເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມຄິດທີ່ເລິກເຊິ່ງຈົນເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈໃນທັກສະຂະບວນການການເຊື່ອມໂຍງລະຫວ່າງຄະນິດສາດກັບສະຖານະການໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ແລະ ສາມາດນຳຄະນິດສາດໃນຮູບແບບຕ່າງໆເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ນຳໄປສູ່ຄວາມຄິດສ້າງສັນໃນລະດັບສູງການສ້າງຂະບວນການພິສູດ, ຄົ້ນພົບການນຳໄປໃຊ້ ແລະ ການພັດທະນາການນຳສະເໜີໃໝ່ໆ

Sheffield and Cruikshank (2005 : 24) ໄດ້ກ່າວເຖິງຄວາມສຳຄັນຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດວ່າການທີ່ມີສື່ການສອນຕ່າງໆ ຫຼື ກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ທີ່ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມສາມາດ ແລະ ຄວາມຈຳໄດ້ດົນນານກ່ວາການສອນດ້ວຍສິ່ງອື່ນໆ

ປານທອງ ກຸນນະນາດສິລິ (2539 : 12) ໄດ້ກ່າວເຖິງຄວາມສຳຄັນຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດວ່າເປັນການຮຽນຮູ້ທາງຄະນິດສາດຄວນມຸ່ງເນັ້ນໃຫ້ນັກຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຄວາມເຂົ້າໃຈຢ່າງຖືກຕ້ອງ ເພາະນັກຮຽນທີ່ມີຄວາມຮູ້ ແລະ ທັກສະແຕ່ປະສະຈາກຄວາມເຂົ້າໃຈ ຫຼື ມີຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດນ້ອຍຈະມີຂໍ້ຈຳກັດໃນການຮຽນລະດັບສູງ ຫຼື ການເຮັດວຽກງານທີ່ດີໆ.

ອຳພົນ ມາກນອງ (2547 : 29) ໄດ້ກ່າວເຖິງຄວາມສຳຄັນຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດວ່າຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດເປັນປັດໄຈສຳຄັນທີ່ມີຜົນຕໍ່ຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຄະນິດສາດ ແລະ ຜູ້ຮຽນສາມາດນຳຄວາມຮູ້ທີ່ມີຢູ່ນັ້ນໄປປະຍຸກໃຊ້ກັບສະຖານະການ ຫຼື ບັນຫາທີ່ສັບຊ້ອນໄດ້.

ໄພທູນ ນານຄົນ (2549 : 93-102) ໄດ້ກ່າວເຖິງຄວາມສຳຄັນຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດວ່າເປັນການພັດທະນາໃຫ້ນັກຮຽນເກີດຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດນັ້ນເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດດຳເນີນການທາງຄະນິດສາດໂດຍໃຊ້ຍຸດທະວິທີ ຫຼື ປະຍຸກຄວາມເຂົ້າໃຈນັ້ນໄປໃຊ້ໃນການແກ້ບັນຫາ ແລະ ຕັດສິນໃຈກັບສິ່ງຕ່າງໆໄດ້ຢ່າງມີເຫດຜົນສະຫຼຸບໄດ້ວ່າຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດເປັນປັດໄຈສຳຄັນທີ່ມຸ່ງເນັ້ນໃຫ້ເກີດຂຶ້ນກັບນັກຮຽນເພາະຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດເປັນການສ້າງການພິສູດການຄົ້ນພົບທີ່ເປັນພື້ນຖານໃນການສ້າງອົງຄວາມຮູ້ແລະ ການເຊື່ອມໂຍງໃນການຮຽນ ຫຼື ທັກສະຂະບວນການໃນລະດັບສູງຂຶ້ນໄປຈະເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດມີຄວາມຄິດທີ່ເລິກເຊິ່ງ ມີການສື່ສານຄິດຢ່າງສ້າງສັນນຳໄປແກ້ສະຖານະການບັນຫາທີ່ສັບຊ້ອນໂດຍໃຊ້ຍຸດທະວິທີທີ່ຫຼາກຫຼາຍ ແລະ ຕັດສິນໃຈໄດ້ຢ່າງມີເຫດຜົນ.

3) ປະເພດຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດການຮຽນ ການສອນທີ່ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດມີຫຼາຍລັກສະນະໂດຍສາມາດແບ່ງປະເພດຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດເປັນ 4 ລັກສະນະໄດ້ດັ່ງນີ້:

1. ຄວາມເຂົ້າໃຈກັບຂັ້ນຕອນວິທີການ (Skill – Algorithm Understanding) ຫຼື ທີ່ເອີ້ນວ່າຄວາມເຂົ້າໃຈດ້ານທັກສະເຊັ່ນ: ຄວາມເຂົ້າໃຈກັບທັກສະການຄຸນເສດສ່ວນນັກຮຽນຈະສະແດງຄວາມເຂົ້າໃຈປະເພດນີ້ ເມື່ອໄດ້ລົງມືທາງານຄວາມເຂົ້າໃຈດ້ານນີ້ປະກອບດ້ວຍ

1 ຄວາມຊຳນານໃນການຕັດສິນໃຈການຄິດໃນຮູບແບບທີ່ງ່າຍກ່ວາການຄິດໃນຮູບແບບເຕັມ ຫຼື ໃຊ້ວິທີການທີ່ແຕກຕ່າງກົນໃນການແກ້ບັນຫາທີ່ຄ້າຍຄືກັນ

2 ຄວາມສາມາດໃນການກວດສອບຂັ້ນຕອນວິທີການ ຫຼື ຂະບວນການທີ່ນຳມາເຊິ່ງຜົນລັບ

3 ການສ້າງຂັ້ນຕອນວິທີການ ຫຼື ຂະບວນການໃໝ່ສຳລັບການຫາຄຳຕອບ

2. ຄວາມເຂົ້າໃຈກັບສົມບັດຄະນິດສາດ (Properties-Mathematical Understanding) ເປັນຄວາມເຂົ້າໃຈກັບສົມບັດທີ່ເປັນໂຄງສ້າງພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດເປັນຄວາມເຂົ້າໃຈສະແດງເຖິງຮູບແບບທົ່ວໄປຂອງສິ່ງທີ່ນັກຮຽນຜະເຊີນສື່ໄດ້ດ້ວຍພາສາທີ່ຖືກຕ້ອງເຊັ່ນ: ການສອນໃນຊັ້ນຮຽນເລື່ອງການຄຸ້ມຄອງສ່ວນການທີ່ຄູໃຊ້ຄຳວ່າ “ຕັດຖິ້ມ ” ແລະ “ ຕັດຕອນ ” ບົ່ງບອກວ່າຄູບໍ່ໄດ້ສິ່ງເສີມຄວາມເຂົ້າໃຈແຕ່ຖ້າຄູໃຊ້ “ ການຄຸ້ມຄວນໃດໆກັບໜຶ່ງ ” ແລະ “ ເລືອກສ່ວນທີ່ມີຄ່າເທົ່າເດີມ ” ໄດ້ຖ່າຍທອດຄວາມເຂົ້າໃຈໃຫ້ກັບນັກຮຽນງານທີ່ສະແດງເຖິງຄວາມເຂົ້າໃຈສົມບັດຄະນິດສາດນີ້ໄດ້ແກ່

- 1 ງານລະດັບລຸ່ມເຊັ່ນການລະບຸສົມບັດທາງຄະນິດສາດ
- 2 ງານລະດັບກາງເຊັ່ນການອະທິບາຍຄວາມສຳຄັນຂອງສົມບັດ
- 3 ງານລະດັບສູງເຊັ່ນການຂຽນພິສູດທາງຄະນິດສາດ

5) ຄວາມເຂົ້າໃຈກັບການນຳໄປໃຊ້ (Use-Application Understanding) ເຊິ່ງເປັນຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ແທ້ຈິງ ເພາະນັກຮຽນຈະຕ້ອງນຳຄວາມຮູ້ທີ່ມີຢູ່ໄປໃຊ້ຢ່າງສົມເຫດສົມຜົນນັກຮຽນຕ້ອງຮູ້ວ່າເມື່ອໃດຄວນໃຊ້ຄະນິດສາດໃຊ້ຫຍັງ ແລະ ໃຊ້ແນວໃດ ຄວາມເຂົ້າໃຈລັກສະນະນີ້ທັງໝົດການໃຊ້ງານຂອງຄະນິດສາດທຸກປະເພດ

6) ຄວາມເຂົ້າໃຈໃນການນຳສະເໜີ (Understanding through Representation) ນັກຮຽນທີ່ມີຄວາມເຂົ້າໃຈຕ້ອງສາມາດນຳສະເໜີສິ່ງທີ່ຕົນເຂົ້າໃຈໃຫ້ຜູ້ອື່ນຮູ້ດ້ວຍວິທີໃດວິທີໜຶ່ງ ຫຼື ຫຼາຍວິທີໂດຍຈະໃຊ້ສີ່ວັດຖຸອຸປະກອນປະກອບການນຳສະເໜີ ເຊິ່ງອາດຈະນຳສະເໜີໃນຮູບແບບທີ່ເປັນຮູບປະທຳ ຫຼື ນາມທຳກໍໄດ້ທັງນີ້ຈະເນັ້ນທີ່ຄວາມສາມາດໃນການຖ່າຍທອດສິ່ງທີ່ຕົນເຂົ້າໃຈຜູ້ອື່ນໄດ້ເຂົ້າໃຈດ້ວຍຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດທັງ 4 ລັກສະນະນີ້ແຕ່ລັກສະນະເປັນອິດສະຫຼະເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນດັ່ງນັ້ນໃນການຈັດການຮຽນ ການສອນເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈສາມາດປະກອບດ້ວຍລັກສະນະຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດທີ່ຫຼາຍກວ່າ 1 ລັກສະນະຂຶ້ນຢູ່ກັບຄວາມເໝາະສົມ ແລະ ປະສິບການຂອງນັກຮຽນ ພຶດຕິກຳທີ່ສະແດງເຖິງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດພຶດຕິກຳທີ່ສາມາດບົ່ງບອກເຖິງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດສາມາດຈຳແນກໂດຍອີງລຳດັບຂັ້ນທາງພຶດຕິກຳດ້ານພຸດທິພິໄສຕາມກອບແນວຄິດຂອງບລູມ (Bloom’s Taxonomy) (1976 : 156-167) ໄວ້ເປັນ 4 ລະດັບດັ່ງນີ້:

1. ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳດ້ານການຄິດຄຳນວນພຶດຕິກຳໃນລະດັບນີ້ຖືວ່າເປັນພຶດຕິກຳທີ່ຢູ່ໃນລະດັບທີ່ຕ່ຳສຸດແບ່ງອອກໄດ້ເປັນ 3 ຂັ້ນດັ່ງນີ້:

1 ຄວາມຮູ້ຄວາມກັບຂໍ້ເທັດຈິງຄຳຖາມທີ່ວັດຄວາມສາມາດໃນລະດັບນີ້ຈະກ່ຽວກັບຂໍ້ເທັດຈິງຕະຫຼອດຈົນຄວາມຮູ້ພື້ນຖານເຊິ່ງນັກຮຽນໄດ້ສະສົມມາເປັນໄລຍະເວລາດົນ

2 ຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳກັບສັບ ແລະ ນິຍາມເປັນຄວາມສາມາດໃນການລະນຶກ ຫຼື ຈຳສັບ ແລະ ນິຍາມຕ່າງໆໄດ້ໂດຍຄຳຖາມອາດຈະຖາມໂດຍກົງ ຫຼື ໂດຍອ້ອມກໍໄດ້ແຕ່ບໍ່ຕ້ອງອາໄສການຄິດຄຳນວນ

3 ຄວາມສາມາດໃນການໃຊ້ຂະບວນການຄິດຄຳນວນເປັນຄວາມສາມາດໃນການໃຊ້ຂໍ້ເທັດຈິງ ຫຼື ນິຍາມ ແລະຂະບວນການທີ່ໄດ້ຮຽນມາແລ້ວມາຄິດຄຳນວນເປັນຄວາມສາມາດໃນການໃຊ້ຂໍ້ເທັດຈິງ ຫຼື ນິຍາມ ແລະ ຂະບວນການທີ່ໄດ້ຮຽນມາແລ້ວມາຄິດຄຳນວນຕາມລຳດັບຂັ້ນຕອນທີ່ເຄີຍຮຽນຮູ້ມາແລ້ວຂໍ້ສອບວັດຄວາມສາມາດດ້ານນີ້ຕ້ອງເປັນໂຈດງ່າຍຄ້າຍຄືກັບຕົວຢ່າງນັກຮຽນບໍ່ຕ້ອງພົບກັບຄວາມຫຍຸ້ງຍາກໃນການຕັດສິນໃຈເລືອກໃຊ້ຂະບວນການ

2. ຄວາມເຂົ້າໃຈເປັນພຶດຕິກຳທີ່ໃກ້ຄຽງກັບພຶດຕິກຳລະດັບຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳກ່ຽວກັບການຄຳນວນແຕ່ສັບຊ້ອນ ກວ່າແປງໄດ້ເປັນ 6 ຂັ້ນດັ່ງນີ້:

1 ຄວາມເຂົ້າໃຈກັບມະໂນທັດເປັນຄວາມສາມາດທີ່ຊັບຊ້ອນກວ່າຄວາມຮູ້ຄວາມຈຳກັບຂໍ້ເທັດຈິງເພາະມະໂນທັດເປັນນາມມະທຳເຊິ່ງປະມວນຈາກຂໍ້ເທັດຈິງຕ່າງໆຕ້ອງອາໄສການຕັດສິນໃຈໃນການຕີຄວາມ ຫຼື ຍົກຕົວຢ່າງຂອງມະໂນທັດນັ້ນໂດຍໃຊ້ຄຳເວົ້າຂອງຕົນ ຫຼື ເລືອກຄວາມໝາຍທີ່ກຳນົດໃຫ້ເຊິ່ງຂຽນໃນຮູບໃໝ່ ຫຼື ຍົກຕົວຢ່າງໃໝ່ທີ່ແຕກຕ່າງໄປຈາກທີ່ເຄີຍຮຽນໃນຊັ້ນຮຽນ

2 ຄວາມເຂົ້າໃຈກັບຫຼັກການກົດ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈກັບມະໂນທັດໄປສຳພັນກັບໂຈດບັນຫາຈົນໄດ້ແນວທາງໃນການແກ້ໄຂບັນຫາໄດ້ຖ້າຄຳຖາມນັ້ນເປັນຄຳຖາມກັບຫຼັກການ ແລະ ກົດທີ່ນັກຮຽນຫາກໍ່ເຄີຍພົບເປັນເທື່ອທຳອິດອາດຈັດເປັນພຶດຕິກຳໃນລະດັບການວິເຄາະກໍ່ໄດ້

3 ຄວາມເຂົ້າໃຈໃນໂຄງສ້າງຄະນິດສາດຄຳຖາມທີ່ວັດພຶດຕິກຳລະດັບນີ້ເປັນຄຳຖາມທີ່ວັດກັບຄຸນສົມບັດຂອງລະບົບຈຳນວນ ແລະ ໂຄງສ້າງທາງພິຊິກສາດ

4 ຄວາມສາມາດໃນການປ່ຽນຮູບແບບບັນຫາຈາກແບບໜຶ່ງໄປເປັນອີກແບບໜຶ່ງເປັນຄວາມສາມາດໃນການແປຂໍ້ຄວາມທີ່ກາໝົດໃຫ້ເປັນຂໍ້ຄວາມໃໝ່ ຫຼື ພາສາໃໝ່ເຊັ່ນ: ແປຈາກພາສາເວົ້າໃຫ້ເປັນພາສາທາງການເຊິ່ງມີຄວາມໝາຍຄົງເດີມໂດຍບໍ່ຄຳນຶງເຖິງຂະບວນການແກ້ບັນຫາຫຼັງຈາກແປແລ້ວອາດກ່າວໄດ້ວ່າເປັນພຶດຕິກຳທີ່ງ່າຍທີ່ສຸດຂອງພຶດຕິກຳລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈ

5 ຄວາມສາມາດໃນການຕິດຕາມແນວຂອງເຫດຜົນເປັນຄວາມສາມາດໃນການອ່ານ ແລະ ເຂົ້າໃຈຄວາມສາມາດທາງຄະນິດສາດເຊິ່ງແຕກຕ່າງໄປຈາກຄວາມສາມາດໃນການອ່ານທົ່ວໄປ

6 ຄວາມສາມາດໃນການອ່ານ ແລະ ຕີໂຈດບັນຫາຄະນິດສາດຂໍ້ສອບທີ່ວັດຄວາມສາມາດໃນຂັ້ນອື່ນໆໂດຍໃຫ້ນັກຮຽນອ່ານ ແລະ ຕີຄວາມໂຈດບັນຫາ ເຊິ່ງອາດຈະຢູ່ໃນຮູບຂອງຂໍ້ຄວາມຕົວເລກຂໍ້ມູນທາງສະຖິຕິ ຫຼື ກາຣາຟິກ

7) ການນຳໄປໃຊ້ເປັນຄວາມສາມາດໃນການຕັດສິນໃຈແກ້ບັນຫາທີ່ນັກຮຽນຄຸ້ນເຄີຍເພາະຄ້າຍກັບບັນຫາທີ່ນັກຮຽນປະສົບຢູ່ໃນລະຫວ່າງຮຽນຄືແບບຝຶກຫັດທີ່ນັກຮຽນຕ້ອງເລືອກ ຂະບວນການແກ້ບັນຫາ ແລະ ດຳເນີນການແກ້ບັນຫາໄດ້ໂດຍບໍ່ຍາກ ພຶດຕິກຳລະດັບນີ້ແປງອອກເປັນ 4 ຂັ້ນຄື:

1 ຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາທີ່ຄ້າຍກັບບັນຫາທີ່ປະສົບຢູ່ໃນລະຫວ່າງຮຽນນັກຮຽນຕ້ອງອາໄສຄວາມສາມາດໃນລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ເລືອກຂະບວນການແກ້ບັນຫາຈົນໄດ້ຄຳຕອບອອກມາ

2 ຄວາມສາມາດໃນການປຽບທຽບເປັນຄວາມສາມາດໃນການຄົ້ນຫາຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງຂໍ້ມູນ 2 ຊຸດເພື່ອສະຫຼຸບການຕັດສິນໃຈເຊິ່ງການແກ້ບັນຫາຂັ້ນນີ້ອາດຕ້ອງໃຊ້ວິທີການຄິດຄຳນວນ ແລະ ຈຳເປັນຕ້ອງອາໄສຄວາມຮູ້ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງທັງໝົດທັງໃຊ້ຄວາມສາມາດໃນການຄິດອຸ່ງຢ່າງມີເຫດຜົນ

3 ຄວາມສາມາດໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນເປັນຄວາມສາມາດໃນການຕັດສິນຢ່າງຕ່ຳເລື້ອຍໆໃນການຫາຄຳຕອບຈາກຂໍ້ມູນທີ່ກຳນົດໃຫ້ ເຊິ່ງອາດຕ້ອງອາໄສການແຍກຂໍ້ມູນທີ່ກຳນົດໃຫ້ ເຊິ່ງອາດຕ້ອງອາໄສການແຍກຂໍ້ມູນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງອອກຈາກຂໍ້ມູນທີ່ບໍ່ກ່ຽວຂ້ອງມາພິຈາລະນາວ່າຫຍັງຄືຂໍ້ມູນທີ່ຕ້ອງການເພີ່ມເຕີມມີບັນຫາອື່ນທີ່ອາດເປັນຕົວຢ່າງໃນການຫາຄຳຕອບຂອງບັນຫາທີ່ກຳລັງປະສົບຢູ່ ຫຼື ຕ້ອງແຍກໂຈດບັນຫາອອກພິຈາລະນາເປັນສ່ວນມີການຕັດສິນໃຈຫຼາຍເທື່ອຢ່າງຕ່ຳເລື້ອຍໆຕັ້ງແຕ່ຕົ້ນຈົນໄດ້ຄຳຕອບ ຫຼື ຜົນລັບທີ່ຕ້ອງການ

4 ຄວາມສາມາດໃນການເບິ່ງເຫັນແບບຮູບໂຄງສ້າງທີ່ເໝືອນກັນ ແລະ ການສະສົມມາດົນເປັນຄວາມສາມາດທີ່ຕ້ອງອາໄສພຶດຕິກຳຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງຕັ້ງແຕ່ການລະເລີກເຖິງຂໍ້ມູນທີ່ກຳນົດໃຫ້ການປ່ຽນຮູບບັນຫາການຈັດທາຂໍ້ມູນ ແລະ ການລະນຶກເຖິງຄວາມສຳພັນນັກຮຽນຕ້ອງສຳຫຼວດຫາສິ່ງທີ່ຄຸ້ນເຄີຍກັນຈາກຂໍ້ມູນ ຫຼື ສິ່ງທີ່ກຳນົດຈາກໂຈດບັນຫາໄດ້ຝົບ

8) ການວິເຄາະເປັນຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາທີ່ນັກຮຽນບໍ່ເຄີຍເຫັນ ຫຼື ບໍ່ເຄີຍເຮັດແບບຝຶກຫັດມາກ່ອນ ເຊິ່ງສ່ວນໃຫຍ່ເປັນໂຈດບລິກແຜລງແຕ່ກໍ່ອາດຢູ່ໃນຂອບເຂດເນື້ອໃນວິທີທີ່ຮຽນການແກ້ໂຈດບັນຫາດັ່ງກ່າວຕ້ອງອາໄສຄວາມຮູ້ທີ່ຮຽນມາທັງໝົດກັບຄວາມຄິດສ້າງສັນປະສົມປະສານກັນເພື່ອແກ້ບັນຫາພຶດຕິກຳໃນລະດັບນີ້ຖືວ່າເປັນພຶດຕິກຳຂັ້ນສູງສຸດຂອງການຮຽນ ການສອນຄະນິດສາດເຊິ່ງຕ້ອງໃຊ້ສະມັດຖະພາບທາງສະໝອງລະດັບສູງແບ່ງເປັນ 5 ຂັ້ນດັ່ງນີ້:

1 ຄວາມສາມາດໃນການແກ້ໂຈດທີ່ບໍ່ເຄີຍປະສົບມາກ່ອນຄຳຖາມໃນຂັ້ນນີ້ເປັນຄຳຖາມທີ່ຊັບຊ້ອນບໍ່ມີໃນແບບຝຶກຫັດ ຫຼື ຕົວຢ່າງບໍ່ເຄີຍເຫັນມາກ່ອນນັກຮຽນຕ້ອງອາໄສຄວາມຄິດສ້າງສັນປະສົມປະສານກັບຄວາມເຂົ້າໃຈມະນຸດທັດ ນິຍາມຕະຫຼອດຈົນທົດສະດີຕ່າງໆທີ່ຮຽນມາແລ້ວເປັນຢ່າງດີ

2 ຄວາມສາມາດໃນການຄົ້ນຫາຄວາມສຳພັນເປັນຄວາມສາມາດໃນການຈັດສ່ວນຕ່າງໆທີ່ໂຈດກຳນົດໃໝ່ແລ້ວສ້າງຄວາມສຳພັນຂຶ້ນໃໝ່ ເພື່ອໃຊ້ໃນການແກ້ບັນຫາແທນຄວາມສຳພັນເດີມທີ່ເຄີຍພົບມາແລ້ວໃຊ້ກັບຂໍ້ມູນຊຸດໃໝ່ເທົ່ານັ້ນ

3 ຄວາມສາມາດໃນການສ້າງຂໍ້ຜິດພາດເປັນຄວາມສາມາດໃນການສ້າງພາສາເພື່ອຢືນຢັນຂໍ້ຄວາມທາງຄະນິດສາດຢ່າງສົມເຫດສົມຜົນໂດຍອາໄສນິຍາມ ແລະ ທົດສະດີຕ່າງໆທີ່ຮຽນມາແລ້ວຜິດພາດໂຈດບັນຫາທີ່ບໍ່ເຄີຍພົບມາກ່ອນ

4 ຄວາມສາມາດໃນການວິພາກ ວິຈານ ຂໍ້ຜິດພາດຄວາມສາມາດທີ່ຄວບຄູ່ກັບຄວາມສາມາດໃນການສ້າງຂໍ້ຜິດພາດເປັນພຶດຕິກຳທີ່ຢູ່ຍາກຊັບຊ້ອນນ້ອຍກວ່າພຶດຕິກຳໃນການສ້າງຂໍ້ຜິດພາດພຶດຕິກຳໃນຂັ້ນນີ້ຕ້ອງການໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດກວດສອບຂໍ້ຜິດພາດວ່າຖືກຕ້ອງ ຫຼື ບໍ່ມີຕອນໃດຜິດດ້ວຍ

5 ຄວາມສາມາດໃນການສ້າງສຸດ ແລະ ທົດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງໃຫ້ມີຜົນໃຊ້ໄດ້ເປັນກໍລະນີທົ່ວໄປເປັນກົດຈະກຳການຮຽນ ການສອນຄະນິດສາດຄູ່ຜູ້ສອນຈຳເປັນຕ້ອງຮູ້ວ່າຜູ້ຮຽນມີຄວາມເຂົ້າໃຈໃນເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ທີ່ຄູ່ສອນໃຫ້ ຫຼືບໍ່ ຄູ່ຈຶ່ງຈຳເປັນຕ້ອງສຶກສາເຖິງພຶດຕິກຳທີ່ຈະສະແດງເຖິງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດນັ້ນ

ຈັນກະວີ (2537 : 256) ໄດ້ກ່າວວ່ານັກຮຽນທີ່ມີຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດຈະສະແດງອອກດັ່ງນີ້:

1, ສະຫຼຸບ ຫຼື ບອກຄວາມໝາຍຂອງເລື່ອງລາວທີ່ເຄີຍຮຽນມາແລ້ວໂດຍໃຊ້ຄຳເວົ້າຂອງຕົນເອງ ຫຼື ເລືອກຄວາມໝາຍທີ່ກຳນົດໃຫ້ເຊິ່ງຂຽນຂຶ້ນໃນຮູບໃໝ່ແຕກຕ່າງໄປຈາກທີ່ເຄີຍຮຽນມາໃນຊັ້ນຮຽນ

1,1 ສະຫຼຸບຄວາມໝາຍຂອງເລື່ອງໃຫ້ເປັນກົດຫຼັກການ ຫຼື ສະຫຼຸບເປັນກໍລະນີທົ່ວໄປ ຫຼື ສັນຍະລັກໂດຍອາໄສໂຄງສ້າງທາງຄະນິດສາດ

1,2 ແບ່ງ ຫຼື ປ່ຽນຮູບຈາກຂໍ້ຄວາມທີ່ເປັນພາສາໃຫ້ເປັນສັນຍະລັກ ຫຼື ພາບ ຫຼື ຈາກສັນຍະລັກໃຫ້ເປັນພາບ ຫຼື ກັບ 4. ບົ່ງບອກຄວາມສົມເຫດສົມຜົນຂອງຂໍ້ຄວາມທາງຄະນິດສາດໄດ້

2, ແປຄວາມ ຫຼື ຕີໂຈດບັນຫາທີ່ກຳນົດໃຫ້ໄວ້ວ່າຂໍ້ຄວາມນັ້ນກຳນົດຫຍັງໃຫ້ ແລະ ຕ້ອງການຖາມເລື່ອງຫຍັງສະຫຼຸບໄດ້ວ່າພຶດຕິກຳທີ່ສະແດງເຖິງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນມີດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

2,1 ສາມາດເຊື່ອມໂຍງຄວາມຮູ້ເດີມກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ໄດ້

2,2 ສາມາດສະຫຼຸບອະທິບາຍ ຫຼື ບອກຄວາມໝາຍຂອງຂໍ້ຄວາມທາງຄະນິດສາດຈາກສະຖານນະການຕ່າງໆ ໂດຍໃຊ້ຄຳເວົ້າເປັນພາສາຕົນເອງໃຫ້ຜູ້ອື່ນເຂົ້າໃຈໄດ້

2,3 ສາມາດເຊື່ອມໂຍງສະຖານນະການໃນຊີວິດປະຈຳມື້ກັບການດຳເນີນການທາງຄະນິດສາດ ແລະສະຫຼຸບເປັນກົດຫຼັກເກນ ຫຼື ຂະບວນການທາງຂໍ້ຄວາມທາງຄະນິດສາດໄດ້

4. ແນວຄິດກ່ຽວກັບພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດຕາມແນວຄິດຂອງ Pirie and

Kieren (1994 : 65-67) ໄດ້ສະເໜີທິດສະດີພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນເຊິ່ງ

ປັນກອບທິດສະດີທີ່ໃຊ້ສຳລັບວິເຄາະລະດັບພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນໂດຍພິຈາ

ລະນາພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈໃນຮູບແບບອົງລວມ ແລະ ຂະບວນການທີ່ເປັນໄປໃນລັກສະນະທີ່ບໍ່ຢຸດນິ້ງມີ

ຄວາມສຳພັນຕໍ່ເນື່ອງເປັນໄປຕາມລະດັບແຕ່ຂະບວນການຂອງພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈຈະບໍ່ເປັນລັກສະນະໃນແນວ

ກົງເມື່ອນັກຮຽນພົບບັນຫາບັນຫາໃນລະດັບພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ສູງກວ່າ ແລະ ບໍ່ສາມາດແກ້ບັນຫາໄດ້ໃນທັນ

ທີຈະຕ້ອງຢ້ອນກັບໄປທຳຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈ ເພື່ອຂະຫຍາຍຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ມີຢູ່ໃຫ້ພຽງພໍ ຫຼື ປັບ

ປ່ຽນໃຫ້ຖືກຕ້ອງເພື່ອສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບທີ່ສູງກວ່ານັ້ນໄດ້ ນອກຈາກນີ້ແຕ່ລະລະດັບຂອງພັດທະນາການຄວາມ

ເຂົ້າໃຈປະກອບດ້ວຍການເຊື່ອມໂຍງລະຫວ່າງການເຮັດກິດຈະກຳກັບການອະທິບາຍເພື່ອໃຫ້ແຕ່ລະລະດັບສົມບູນຢູ່ຂຶ້ນ

ຈະເຫັນວ່າທິດສະດີພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດນັ້ນບໍ່ໄດ້ເປັນປະກົດການທີ່ເປັນທາງອ້ອມ ຫຼື ທາງກົງ

ແຕ່ມີການຢ້ອນກັບໄປກັບມາເພື່ອກັບໄປຈິດຈຳ ແລະ ສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈໃໝ່ໃຫ້ຊັດເຈນຢູ່ຂຶ້ນ ແລະ ທິດສະດີພັດທະນາ

ການຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດເປັນການສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ເກີດຈາກການຈັດການໂຄງສ້າງຄວາມ

ຮູ້ຂອງບຸກຄົນທີ່ມີຄວາມຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ສອດຄ່ອງກັນເປັນຂະບວນການທີ່ບໍ່ຢຸດນິ້ງ ແລະ ເປັນທິດສະດີທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ສາມາດ

ສຶກສາ ຫຼື ອະທິບາຍລະດັບພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດ ແລະ ເປັນພື້ນຖານທີ່ສຳຄັນໃນການສ້າງມະນະໂນ

ພາບທາງຄະນິດສາດໃນເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ຕ່າງໆຂອງນັກຮຽນ.

ລະດັບພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດລະດັບພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດຕາມທິດສະດີການພັດທະນາຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນ 8 ລະດັບດັ່ງນີ້:

ລະດັບທີ1 ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ (Primitive Knowing) ຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບນີ້ເປັນຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ ຫຼື ປະສົບການເດີມທີ່ມີຢູ່ເພື່ອນຳໄປປະຕິບັດກັບສິ່ງທີ່ເປັນຮູບທຳ ຫຼື ກິດຈະກຳທາງຄະນິດສາດໃນການສ້າງຄວາມໝາຍເພື່ອພັດທະນາລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈຕໍ່ໄປໃນລະດັບຄວາມຮູ້ພື້ນຖານນີ້ບໍ່ໄດ້ໝາຍຄວາມວ່າເປັນຄວາມຮູ້ທາງຄະນິດສາດລະດັບຕໍ່າແຕ່ຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບນີ້ເປັນຈຸດເລີ່ມຕົ້ນຂອງການພັດທະນາຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດທີ່ສະເພາະເຊິ່ງເປັນສິ່ງທີ່ຜູ້ສັງເກດ, ຄູ່ຫຼືຜູ້ວິໄຈຄາດເດົາວ່ານັກຮຽນຈະມີຄວາມຮູ້ພື້ນຖານນີ້ເພື່ອໄປສ້າງມະນະໂນພາບໃໝ່.

ລະດັບທີ2 ການສ້າງມະນະໂນພາບ (Image Making) ເປັນຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ເກີດຈາກການທີ່ຜູ້ຮຽນນຳຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ ຫຼື ປະສົບການເດີມທີ່ນັກຮຽນມີຢູ່ ແລະ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບມະນະໂນພາບໃໝ່ມາສ້າງສິ່ງທີ່ແຕກຕ່າງຈາກຄວາມຮູ້ພື້ນຖານເພື່ອໃຊ້ໃນແນວທາງໃໝ່ ຫຼື ມາສ້າງຄວາມໝາຍຈາກການຈັດປະຕິບັດກັບສິ່ງທີ່ເປັນຮູບທຳຫຼືກິດຈະກຳທາງຄະນິດສາດ

ລະດັບທີ3 ການມີມະໂນພາບ (Image Having) ຄວາມເຂົ້າໃຈລະດັບນີ້ແນວຄິດທາງຄະນິດສາດ ຫຼື ມະໂນພາບໄດ້ຖືກສ້າງຂຶ້ນແລ້ວເຊິ່ງເປັນຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ພັດທະນາຈາກການທີ່ນັກຮຽນຈັດປະຕິບັດກັບສິ່ງທີ່ເປັນຮູບທຳ ຫຼື ກົດຈະກຳທາງຄະນິດສາດຈົນສາມາດສ້າງພາບຄວາມຄິດໃນໃຈໂດຍສາມາດອະທິບາຍສະທ້ອນຄິດຢ້ອນກັບ ມະໂນພາບນັ້ນໂດຍບໍ່ຕ້ອງສະແດງການຈັດປະຕິບັດເໝືອນການສ້າງມະໂນພາບອີກແຕ່ຢ່າງໃດກໍ່ຕາມຄວາມເຂົ້າໃຈຖືກ ຮຽນກວ່າການເຊື່ອມໂຍງຖ້າຜູ້ຮຽນຢ້ອນກັບໄປໃນລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ລະດັບກ່ອນໜ້າເມື່ອພິສູດໄດ້ວ່າມີຄວາມຈາເ ປັນທີ່ຈະຕ້ອງປ່ຽນມະໂນພາບທີ່ມີຢູ່ ເຊິ່ງສະແດງໃຫ້ນັກຮຽນເຫັນໃນພາຍຫຼັງວ່າບໍ່ພຽງພໍ ຫຼື ເປັນມະໂນພາບທີ່ຜິດ

ລະດັບທີ4 ການສັງເກດຄຸນລັກສະນະ(Property Noticing) ຄວາມເຂົ້າໃຈລະດັບນີ້ເກີດຂຶ້ນເມື່ອຜູ້ຮຽນ ຈັດການ ຫຼື ທັງໝົດແງ່ມຸມຂອງມະໂນພາບທີ່ມີຢູ່ເພື່ອສ້າງຄຸນສົມບັດທີ່ສະເພາະ ແລະ ສັງເກດເຫັນຄຸນສົມບັດບາງປະ ການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັນທັງໝົດໄປເຖິງການທີ່ຜູ້ຮຽນສາມາດສ້າງການເຊື່ອມໂຍງ ແລະ ຫາຂໍ້ແຕກຕ່າງລະຫວ່າງມະໂນພາບ ທີ່ມີຢູ່ນັ້ນ

ລະດັບທີ5 ການສ້າງຂໍ້ສະຫຼຸບທາງນາມມະທຳ (Formalizing) ຄວາມເຂົ້າໃຈລະດັບນີ້ນັກຮຽນສາມາດຫາ ຂໍ້ສະຫຼຸບທາງນາມມະທຳ, ນິຍາມສຸດ ຫຼື ຂໍ້ສະຫຼຸບທົ່ວໄປຂອງມະໂນພາບທີ່ສະເພາະເຈາະຈົງທີ່ມີຢູ່ຈາກຂັ້ນຕອນການ ສັງເກດຄຸນລັກສະນະ.

ລະດັບທີ6 ການສັງເກດ (Observing) ຄວາມເຂົ້າໃຈລະດັບນີ້ນັກຮຽນສາມາດສະທ້ອນເຊື່ອມໂຍງທັງໝົດ ຂໍ້ສະຫຼຸບທາງນາມມະທຳເພື່ອສ້າງເປັນທິດສະດີໄດ້

ລະດັບທີ7 ການສ້າງໂຄງສ້າງ (Structuring) ຄວາມເຂົ້າໃຈລະດັບນີ້ນັກຮຽນສາມາດຄິດເຖິງຂໍ້ສະຫຼຸບທາງ ນາມມະທຳທີ່ເປັນທິດສະດີບົດຮຽນຄຳນຶງເຖິງການເຊື່ອມໂຍງພາຍໃນກຸ່ມທິດສະດີບົດຮຽນ ແລະ ສາມາດນຳມາໃຊ້ໃນ ການໃຫ້ເຫດຜົນ ແລະ ພິສູດໂດຍບໍ່ຕ້ອງຈັດປະຕິບັດກັບສິ່ງຮູບປະທຳ ຫຼື ຂັ້ນຕອນທີ່ກຳນົດ.

ລະດັບທີ8 ການສ້າງມະໂນທັດໃໝ່ (Inventizing) ເປັນຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບສູງສຸດໂດຍນັກຮຽນມີ ໂຄງສ້າງຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈສົມບູນ ແລະ ສາມາດນຳໄປເປັນຄວາມຮູ້ພື້ນຖານໃນການສ້າງມະໂນທັດໃໝ່ຢູ່ໃນລະດັບທີ່ ສູງຂຶ້ນໄດ້ດັ່ງນັ້ນໃນການວິໄຈເທື່ອນີ້ຜູ້ວິໄຈໄດ້ກຳນົດຂອບເຂດແນວຄິດພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດ (Mathematical Understanding Development) ໝາຍເຖິງການນຳຄວາມຮູ້ເດີມມາສຳພັນກັບຄວາມຮູ້ໃໝ່ແລ້ວ ສາມາດແກ້ບັນຫານັ້ນໆ ເພື່ອພິຈາລະນາຄວາມຮູ້ ແລະ ເປັນຂະບວນການທີ່ເປັນໄປໃນລັກສະນະທີ່ບໍ່ຢຸດເຢັນມີຄວາມຕໍ່ ເນື່ອງເປັນໄປຕາມລະດັບແຕ່ຂະບວນການຂອງພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈຈະບໍ່ເປັນລັກສະນະໃນທາງກົງເມື່ອນັກຮຽນ ພົບບັນຫາໃນລະດັບພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ສູງກວ່າ ຫຼື ບໍ່ສາມາດແກ້ບັນຫາໄດ້ໃນທັນທີຈະຢ້ອນກັບໄປທຳ ຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ຕໍ່າກວ່າເພື່ອຂະຫຍາຍຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ມີຢູ່ໃຫ້ພຽງພໍ ຫຼື ປັບປຸງໃຫ້ຖືກຕ້ອງ ເພື່ອສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບທີ່ສູງກວ່ານັ້ນໄດ້ ເຊິ່ງກອບແນວຄິດກ່ຽວກັບພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈຕາມແນວຄິດ ຂອງ Pirie and Kieren (1994 : 65-67) ຜູ້ວິໄຈໄດ້ພັດທະນາກອບແນວຄິດມາເປັນ 5 ລະດັບ ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ຄື: ລະດັບ ທີ1 ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ (Primitive knowing) ລະດັບທີ2 ການສ້າງມະໂນພາບ

(Image making) ລະດັບທີ3 ການມີມະໂນພາບ (Image having) ລະດັບທີ4 ສັງເກດຄຸນລັກສະນະ

(Property noticing) ລະດັບທີ5 ການສ້າງຂໍ້ສະຫຼຸບທາງນາມທຳ (Formalizing) ໂດຍມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

ລະດັບທີ1 ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ (Primitive knowing) ເປັນຄວາມຮູ້ເດີມທີ່ໃຊ້ເປັນພື້ນຖານໃນການສ້າງຄວາມຮູ້ໃໝ່ລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບນີ້ຈະເປັນຈຸດເລີ່ມຕົ້ນໃນການພັດທະນາຄວາມຮູ້ທາງຄະນິດສາດໂດຍການທີ່ນັກຮຽນນຳເອົາຄວາມຮູ້ນີ້ມາໃຊ້ໃນການສ້າງຄວາມໝາຍກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ນັກຮຽນກຳລັງຈັດປະຕິບັດຢູ່ເຊັ່ນ: ຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບລັກສະນະ ຫຼື ຄວາມໝາຍຂອງເສັ້ນກົງ, ເສັ້ນໂຄ້ງ, ຈຸດ ເຊິ່ງຈະເປັນຄວາມຮູ້ພື້ນຖານໃນການທີ່ຈະສ້າງມະໂນພາບກ່ຽວກັບຮູບເລຂາຄະນິດ.

ລະດັບທີ2 ການສ້າງມະໂນພາບ (Image making) ເປັນຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ເກີດຈາກການທີ່ນັກຮຽນໃຊ້ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານມາສ້າງຄວາມໝາຍຈາກການຈັດປະຕິບັດກັບສີ່ຮູບປະທຳ ຫຼື ກິດຈະກຳທາງຄະນິດສາດເຊັ່ນ: ນັກຮຽນນຳຈຸດສອງຈຸດມາເພື່ອສ້າງເສັ້ນກົງ ຫຼື ນຳຈຸດຫຼາຍຈຸດມາເພື່ອສ້າງເສັ້ນໂຄ້ງ.

ລະດັບທີ3 ການມີມະໂນພາບ (Image having) ຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບນີ້ເປັນຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ພັດທະນາຈາກການທີ່ນັກຮຽນຈັດປະຕິບັດກັບສີ່ ຫຼື ກິດຈະກຳທາງຄະນິດສາດຈົນສາມາດທີ່ຈະສ້າງພາບທີ່ຄົດໃນໃຈໄດ້ທັງສາມາດອະທິບາຍສະທ້ອນ ຫຼື ຄົດທວນຄືນກັບຂະບວນການສ້າງນັ້ນໂດຍບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງສະແດງການຈັດປະຕິບັດດັ່ງໃນລະດັບການສ້າງມະໂນພາບເຊັ່ນ: ນັກຮຽນສາມາດບອກລັກສະນະຂອງຮູບສາມຫຼ່ຽມ, ຮູບສີ່ຫຼ່ຽມ ຫຼື ຮູບຫຼາຍຫຼ່ຽມໂດຍບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງອາໄສການຈັດປະຕິບັດກັບສີ່ຮູບປະທຳ.

ລະດັບທີ4 ສັງເກດຄຸນສົມບັດ (Property noticing) ຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບນີ້ເກີດຈາກການທີ່ນັກຮຽນສາມາດເຊື່ອມໂຍງມະໂນພາບທີ່ມີໂດຍການຈັດປະຕິບັດ ຫຼື ທັງໝົດມະໂນພາບນັ້ນເພື່ອສ້າງບໍລິບົດທີ່ກ່ຽວກັບຄຸນລັກສະນະເຊັ່ນ: ນັກຮຽນສາມາດເຊື່ອມໂຍງມະໂນພາບທີ່ກ່ຽວກັບຮູບເລຂາຄະນິດສາມມິຕິກັບຄວາມຮູ້ເດີມທີ່ກ່ຽວກັບຮູບສອງມິຕິເຊິ່ງນັກຮຽນສາມາດອະທິບາຍຄວາມສຳພັນໂດຍໃຊ້ສີ່ຮູບພາບໃນການປະກອບການອະທິບາຍ.

ລະດັບທີ5 ການສ້າງຂໍ້ສະຫຼຸບທາງນາມມະທຳ (Formalizing) ຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບນີ້ເກີດຈາກການທີ່ນັກຮຽນສາມາດຫາຂໍ້ສະຫຼຸບໃນທາງນາມມະທຳ (ນິຍາມ ຫຼື ສຸດ) ຫຼື ຂໍ້ສະຫຼຸບໃນກຳລະນິທິວ່າໄປໄດ້ເຊັ່ນ: ນັກຮຽນສາມາດຫາຂໍ້ສະຫຼຸບຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງຮູບສອງມິຕິ ແລະ ຮູບສາມມິຕິ.

ທິດສະດີການພັດທະນາຄວາມເຂົ້າໃຈນີ້ບໍ່ໄດ້ໝາຍຄວາມວ່າເປັນຂະບວນການທີ່ເປັນທາງກົງທາງດຽວຈະເປັນໃນລັກສະນະວົງມົນທີ່ຄ້າຍກັ້ນຫອຍ ດັ່ງນັ້ນການເນັ້ນແຕ່ລະຊັ້ນຈະປະກອບດ້ວຍຊັ້ນກ່ອນໜ້າ ແລະ ຢູ່ໃນລະດັບຕໍ່ມາທັງໝົດ ແລະ ເຫັນການພັດທະນາຄວາມເຂົ້າໃຈໂດຍການທວນຄືນ ແລະ ໄປຂ້າງໜ້າລະຫວ່າງລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈດັ່ງນັ້ນຈຶ່ງເປັນຂະບວນການທີ່ບໍ່ຢຸດເນັ້ງ ແລະ ຂະບວນການຈັດການເຊິ່ງໃຊ້ຄຳສັບ“ລະດັບ (Level)” ແລະ“ຊັ້ນ (Layer)”ຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ຄວາມໝາຍຂອງຄວາມຮູ້ພື້ນຖານບໍ່ໄດ້ໝາຍເຖິງຄວາມຮູ້ລະດັບຕ່ຳຂອງຄະນິດສາດ ດັ່ງນັ້ນບໍ່ມີຈຸດປະສົງທີ່ຈະເຊື່ອມໂຍງລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ຢູ່ຊັ້ນນອກກວ່າຢ່າງຈຳເປັນກັບຄະນິດສາດທີ່ດີກວ່າ ຫຼື ລະດັບສູງກວ່າແຕ່ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານເປັນຄວາມເຂົ້າໃຈພື້ນຖານທີ່ຈຳເປັນໃນການສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈໃນມະໂນພາບບາງມະໂນພາບດັ່ງນັ້ນເປັນໄປໄດ້ວ່າຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ສົມບູນ ຫຼື ບາງສ່ວນຂອງມະໂນພາບໜຶ່ງສາມາດເປັນຄວາມຮູ້ພື້ນຖານໃນການສ້າງມະໂນພາບທາງຄະນິດສາດໃໝ່ໄດ້ຄື: ຮູບແບບທີ່ເປັນພຽງບາງສ່ວນທີ່ສະເພາະເຈາະຈົງເປັນຄວາມຮູ້ເປັນພື້ນຖານທີ່ຢູ່ຊັ້ນຂ້າງໃນຂອງຄວາມຮູ້.

ການສ້າງມະໂນພາບທາງຄະນິດສາດລັກສະນະຂອງທິດສະດີພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດຕາມແນວຄິດຂອງ Pirie and Kieren ມີສ່ວນທີ່ສຳຄັນຢູ່ 3 ປະເດັນຄື:

1, ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີຂອບເຂດ (Don't Need Boundaries)

2, ການທວນຄືນ

3, ການຈຳໃຫ້ສົມບູນຂອງການເຮັດ ແລະ ການອະທິບາຍ (The Complementarities of Acting and Expressing) ເຊິ່ງມີລາຍລະອຽດຂອງແຕ່ລະຂໍ້ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

1, ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີຂອບເຂດ (Don't Need Boundaries) ທິດສະດີພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈຕາມກອບແນວຄິດຂອງ Pirie and Kieren ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີຂອບເຂດ (Don't Need Boundaries) ສະແດງໃຫ້ເຫັນທີ່ເປັນຮູບວົງແຫວນທີ່ເປັນເສັ້ນທັບນັ້ນຄືຖັດຈາກເຂດເສັ້ນທັບນັ້ນກຮຽນສາມາດພິຈາລະນາ ຫຼື ທຳຄວາມເຂົ້າໃຈກັບຄວາມຄິດທີ່ບໍ່ທັນທານທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈໃນຄວາມຮູ້ໃນຂັ້ນທີ່ເປັນພື້ນຖານຂອງແຕ່ລະວົງແຕ່ຮູບແບບຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ອນໜ້ານີ້ຢູ່ໃນລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈລະດັບໃໝ່ ແລະ ພ້ອມທີ່ຈະນຳມາໃຊ້ງານສະເໝີເມື່ອຈຳເປັນເຊິ່ງເອີ້ນວົງແຫວນເຫຼົ່ານີ້ວ່າເປັນ “ ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີຂອບເຂດ (Don't Need boundaries)” ເພື່ອທີ່ຈະສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າເໜືອຈາກຂອບເຂດນີ້ກຮຽນບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງໄປທຳຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ຢູ່ລະດັບກ່ອນໜ້າຢ່າງສະເພາະເຈາະຈົງເພື່ອໃຫ້ເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບຕໍ່ມາອີກຄື: ເມື່ອເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈລະດັບເໜືອຈາກເສັ້ນທີ່ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີຂອບເຂດແລ້ວສາມາດເຮັດງານໃນລະດັບນັ້ນໆ ຫຼື ເຮັດໃນທາງນາມມະທຳໄດ້ໂດຍບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງອ້າງເຖິງມະໂນພາບທີ່ສະເພາະເຈາະຈົງໃນທາງກາຍະພາບ ຫຼື ຈິດໃຈອີກເຊິ່ງບໍ່ໄດ້ໝາຍຄວາມວ່າກຮຽນຈະບໍ່ສາມາດຫວນກັບໄປຍັງຄວາມເຂົ້າໃຈພື້ນຖານທີ່ສະເພາະເຈາະຈົງຖ້າຄວາມເຂົ້າໃຈນັ້ນຈຳເປັນສຳລັບການສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບຖັດໄປ ແລະ ແຕ່ລະຄົນບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງຄຳນຶງ ເຖິງຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບກ່ອນໜ້າຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດໂດຍບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີຂອບເຂດເສັ້ນທຳອິດເກີດຂຶ້ນລະຫວ່າງຄວາມເຂົ້າໃຈລະດັບການສ້າງມະໂນພາບ ແລະ ການມີມະໂນພາບນັ້ນຄື: ເມື່ອມີມະໂນພາບຂອງແນວຄິດທາງຄະນິດສາດແລ້ວບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງໄປຈັດປະຕິບັດກັບວັດຖຸທີ່ເປັນຮູບທຳ ຫຼື ກົດຈະກຳທາງຄະນິດສາດທີ່ສະເພາະເຈາະຈົງໃນລະດັບການສ້າງມະໂນພາບອີກແຕ່ໃນທາງກົງກັນຂ້າມການສັງເກດຄຸນສົມບັດຖືກນິຍາມວ່າເປັນຜົນຂອງການເຮັດກົດຈະກຳດ້ວຍມະໂນພາບທີ່ມີຢູ່ໃນການສັງເກດຄຸນລັກສະນະທົ່ວໄປ ດັ່ງນັ້ນລະຫວ່າງລະດັບການມີມະໂນພາບ ແລະ ລະດັບການສັງເກດຄຸນລັກສະນະຂອບເຂດຈຶ່ງຈຳເປັນຕ້ອງມີຄວາມສຳພັນເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດໂດຍບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີຂອບເຂດລະດັບຕໍ່ໄປຄື: ລະຫວ່າງຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບການສັງເກດຄຸນລັກສະນະ ແລະ ລະດັບການສ້າງຂໍ້ສະຫຼຸບທາງນາມມະທຳນັ້ນຄືເມື່ອນັກຮຽນມີແນວຄິດທາງຄະນິດສາດເປັນນາມມະທຳ ຫຼື ມີສູດນິຍາມຂໍ້ສະຫຼຸບທົ່ວໄປແລ້ວນັກຮຽນບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີການສັງເກດຄຸນລັກສະນະຈາກມະໂນພາບທີ່ມີຢູ່ອີກແຕ່ຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງການມີມະໂນພາບ ແລະ ການສັງເກດຄຸນລັກສະນະລະດັບການສັງເກດເຂົ້າມາກ່ຽວຂ້ອງດ້ວຍແຕ່ໂດຍນິຍາມແລ້ວເນັ້ນພຽງແຕ່ຂໍ້ສະຫຼຸບທາງນາມມະທຳ ຫຼື ຂໍ້ສະຫຼຸບທົ່ວໄປເທົ່ານັ້ນບໍ່ເຖິງຂັ້ນສະທ້ອນເຊື່ອມໂຍງ ແລະ ສ້າງທິດສະດີ, ບົດຕາມຄວາມເຂົ້າໃຈລະດັບການສັງເກດພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດໂດຍບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີຂອບເຂດທີ່ສາມເກີດຂຶ້ນລະຫວ່າງລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈລະດັບການສັງເກດ ແລະ ລະດັບການສ້າງໂຄງສ້າງນັ້ນຄືເມື່ອນັກຮຽນມີໂຄງສ້າງທາງຄະນິດສາດແລ້ວບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີຄວາມໝາຍທີ່ນຳໄປສູ່ໂຄງສ້າງຈາກລະດັບກ່ອນໜ້ານັ້ນຄືຖ້າສາມາດພິສູດທິດສະດີ, ບົດ ໄດ້ແລ້ວບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງໄປເຊື່ອມໂຍງ ຫຼື ທັງໝົດຄວາມເຂົ້າໃຈ ຫຼື ເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ສະຫຼຸບທົ່ວໄປບໍ່ຕ້ອງໄປຈັດປະຕິບັດກັບສິ່ງ ຂັ້ນຕອນທີ່ກຳນົດ.

2. ການທວນຄືນ (Folding Back) ການທວນຄືນເປັນລັກສະນະທີ່ສຳຄັນຈຳເປັນ ແລະ ສຳຄັນທາງໂຄງ

ສ້າງຂອງທິດສະດີການພັດທະນາລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດຕາມແນວຄວາມຄິດຂອງPirie and Kieren ເຊິ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງທຳມະຊາດທີ່ບໍ່ໄດ້ເປັນທາງກົງຂອງການໄດ້ມາເຊິ່ງຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດເມື່ອພົບບັນຫາ ຫຼື ຄຳຖາມໃນແຕ່ລະລະດັບທີ່ບໍ່ສາມາດແກ້ບັນຫາໄດ້ທັນທີຈະມີການທວນຄືນໄປຍັງລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ອນໜ້າເພື່ອທີ່ຈະຂະຫຍາຍຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ມີຢູ່ຢ່າງບໍ່ພຽງພໍໃຫ້ມີຄວາມເຂົ້າໃຈເພີ່ມຫຼາຍຂຶ້ນແຕ່ຢ່າງໃດກໍ່ຕາມການທວນຄືນໄປຍັງລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ອນໜ້ານີ້ບໍ່ໄດ້ຄືກັບການເຮັດໃນລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ອນໜ້າແບບດັ່ງເດີມນັ້ນຄືໃນຂະນະທີ່ຍ້ອນກັບໄປນັ້ນຈະສ້າງໂດຍລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈ ຫຼື ຄວາມສົນໃຈໃນລະດັບທີ່ສູງກວ່າການເຮັດໃນລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ຕໍ່າກວ່າຈະເປັນການກັບໄປສ້າງຄວາມຮູ້ອີກເທື່ອເຊິ່ງມີຄວາມຈຳເປັນຕໍ່ການສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບທີ່ສູງຂຶ້ນນັກຮຽນແຕ່ລະຄົນຈະມີວິທີການທີ່ເຊື່ອມໂຍງຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ຄວາມວ່ອງໄວໃນການຜ່ານແຕ່ລະລະດັບທີ່ແຕກຕ່າງກັນອາດຈະຕ້ອງມີການທວນຄືນຫຼາຍຄັ້ງຊ້ຳໄປຊ້ຳມາເພື່ອທີ່ຈະສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ກວ້າງຂຶ້ນ ຫຼື ມີຄວາມຊຳນານຫຼາຍຂຶ້ນ ຫຼື ສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ເລິກເຊິ່ງຫຼາຍຢ່າງຂຶ້ນ ແລະ ການທວນຄືນບໍ່ໄດ້ໝາຍຄວາມພຽງແຕ່ການທວນຄືນໄປລວບລວມປະສົບການທາງຄະນິດສາດ ຫຼື ສ່ວນຂອງຂໍ້ມູນເທົ່ານັ້ນແຕ່ເປັນ

ການທັງໝົດໄປເຖິງການໃຫ້ວິທີການໂດຍນັກຮຽນ ຫຼື ກຸ່ມຂອງນັກຮຽນສາມາດກັບໄປສ້າງ ຫຼື ບຸນນາການ ຫຼື ປະເມີນຄວາມຮູ້ທາງຄະນິດສາດອີກເທື່ອເພື່ອທີ່ຈະສາມາດເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບສູງຂຶ້ນໄດ້.

3. ການເຮັດໃຫ້ສົມບູນຂອງການເຮັດ ແລະ ການອະທິບາຍ (The Complementarities of Acting and Expressing) ລັກສະນະສຸດທ້າຍຂອງທິດສະດີນີ້ຄືໃນລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈແຕ່ລະລະດັບນອກຈາກລະດັບຄວາມຮູ້ຜື້ນຖານປະກອບດ້ວຍການເຮັດໃຫ້ສົມບູນຂອງການເຮັດ (Acting) ແລະ ອະທິບາຍ (Expressing) ແລະ ແຕ່ລະລັກສະນະຂອງການພັດທະນາຄວາມເຂົ້າໃຈມີຄວາມຈຳເປັນກ່ອນທີ່ຈະຍ້າຍຈາກແຕ່ລະລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈ ນອກຈາກນີ້ການພັດທະນາຄວາມເຂົ້າໃຈຢ່າງນ້ອຍທີ່ສຸດເກີດຂຶ້ນຜ່ານການເຮັດກ່ອນ ຈາກນັ້ນການອະທິບາຍຕາມມາແຕ່ຫຼາຍກວ່ານັ້ນເປັນການເຄື່ອນຍ້າຍລະຫວ່າງສ່ວນທີ່ເຮັດໃຫ້ສົມບູນໃນແຕ່ລະແງ່ມຸມໃນແຕ່ລະລະດັບການເຮັດທັງໝົດເຂົ້າໃຈທັງໝົດຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບກ່ອນໜ້າເປັນຄວາມຕໍ່ເນື່ອງກັບລະດັບກ່ອນໜ້າ ແລະ ການອະທິບາຍໃຫ້ເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ທີ່ແຕກຕ່າງໃນລະດັບທີ່ສະເພາະເຈາະຈົ່ງ ໂດຍໃຊ້ຄຳວ່າການເຮັດ (Doing) ແລະ ການທົບທວນ (Reviewing) ການເບິ່ງເຫັນ (Seeing) ແລະ ການເວົ້າ(Saying) ການທຳນາຍ (Predicting) ແລະ ການບັນທຶກ (Recording) ສຳລັບການແບ່ງເປັນສ່ວນທີ່ເຮັດໃຫ້ສົມບູນໂດຍການເຮັດ ແລະ ການອະທິບາຍທີ່ຢູ່ໃນຄວາມເຂົ້າໃຈລະດັບການສ້າງມະໂນພາບການມີມະໂນພາບ ແລະ ການສັງເກດຄຸນລັກສະນະຕາມລຳດັບ ນອກຈາກນີ້ຍັງໃຊ້ຄຳວ່າການປະຍຸກໃຊ້ວິທີການ (Method Applying) ແລະ ການໃຫ້ເຫດຜົນວິທີການ (Method Justifying) ທີ່ສະແດງເຖິງການເຮັດ ແລະ ການອະທິບາຍໃນລະດັບສ້າງຂໍ້ສະຫຼຸບທາງນາມມະທຳໃຊ້ຄຳວ່າການລະບຸລັກສະນະ (Feature Identifying) ແລະ ການກຳນົດລັກສະນະ (Feature Predicting) ທີ່ສະແດງເຖິງການເຮັດ ແລະ ການອະທິບາຍໃນລະດັບການສັງເກດ ແລະ ໃຊ້ຄຳວ່າການຄາດເດົາທິດສະດີ (Theorem Conjecturing) ແລະ ການພິສູດທິດສະດີບົດ (Theorem Proving) ທີ່ສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງການເຮັດ ແລະ ການອະທິບາຍໃນລະດັບການສ້າງໂຄງສ້າງ.

ການເຮັດສາມາດທັງໝົດໄປເຖິງກົດຈະກຳທີ່ຢູ່ພາຍໃນຈິດໃຈ ແລະ ກົດຈະກຳທາງກາຍະພາບສຳລັບການອະທິບາຍຄືນເພື່ອທີ່ຈະເຮັດກ່ຽວກັບການສ້າງໃຫ້ຊັດເຈນຢ່າງຂຶ້ນ ຫຼື ເພື່ອສ້າງທຳມະຊາດຂອງກົດຈະກຳເຫຼົ່ານັ້ນໃຫ້ຊັດເຈນຢ່າງຂຶ້ນເຖິງແມ່ນວ່າການອະທິບາຍເປັນພາສາບໍ່ໄດ້ມີຄວາມຈຳເປັນຢ່າງເຄັ່ງຄັດນັກແຕ່ການອະທິບາຍນີ້ເປັນພຽງແຕ່

ການສະແດງອອກພາຍນອກທີ່ຜູ້ສັງເກດສາມາດອ້າງໄປຍັງຄວາມເຂົ້າໃຈໃນສິ່ງທີ່ນັກຮຽນກຳລັງສ້າງເທົ່ານັ້ນຢ່າງໃດກໍ່ຕາມການອະທິບາຍບໍ່ໄດ້ມີຈຸດໝາຍເໝືອນກັບການສະທ້ອນ (Reflecting) ການສະທ້ອນເປັນສ່ວນປະກອບຂອງການເຮັດກິດຈະກຳຕັ້ງແຕ່ການສະທ້ອນທັງໝົດຢູ່ໃນຂະບວນການກັບໄປທີ່ຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບກ່ອນໜ້າທີ່ຖືກສ້າງຂຶ້ນແລ້ວໃນທາງກົງກັນຂ້າມການອະທິບາຍນຳມາສູ່ໄປທີ່ແຜນພາບ 4 ລະດັບການສ້າງໂຄງສ້າງ

ເປັນການສື່ສານໄປທີ່ສິ່ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການເຮັດເຊັ່ນສຳລັບລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈລະດັບການສ້າງມະໂນພາບຕາມທິດສະດີນີ້ໄດ້ໃຊ້ຄຳວ່າການເຮັດໃຫ້ເກີດມະໂນພາບສະແດງການເຮັດ ແລະ ການທົບທວນມະໂນພາບເປັນການອະທິບາຍເຊິ່ງການທີ່ຈະບອກວ່ານັກຮຽນເຂົ້າໃຈລະດັບການສ້າງມະໂນພາບຈະຕ້ອງມີຫຼັກຖານສະແດງວ່ານັກຮຽນສະແດງພຶດຕິກຳໃຫ້ເຫັນທັງການເຮັດໃຫ້ເກີດມະໂນພາບ ແລະ ການທົບທວນມະໂນພາບດ້ວຍມີພຽງແຕ່ການເຮັດໃຫ້ມະໂນພາບນີ້ບໍ່ພຽງພໍໃນການບອກວ່ານັກຮຽນມີຄວາມເຂົ້າໃຈລະດັບການສ້າງມະໂນພາບນັກຮຽນທົບທວນກິດຈະກຳທີ່ເຮັດກ່ອນໜ້າເພື່ອທີ່ຈະນຳໄປໃຊ້ໃນກິດຈະກຳໃໝ່ໂດຍເປັນແນວຄິດຊົ່ວຄາວທີ່ເໝາະສົມກ່ຽວກັບກິດຈະກຳທີ່ເຮັດ ຖ້າແຕ່ລະບຸກຄົນກຳລັງເຮັດໃຫ້ເກີດມະໂນພາບຢ່າງງ່າຍກໍຈະເຫັນວ່າງານທີ່ກຳລັງເຮັດກ່ອນໜ້ານີ້ສົມບູນ ແລະ ບໍ່ຫວນຄືນໄປທົບທວນອີກເທື່ອພຶດຕິກຳທີ່ເປັນການທົບທວນມະໂນພາບຈະພິຈາລະນາການປ່ຽນແປງແກ້ໄຂທີ່ໄດ້ສ້າງຂຶ້ນຂອງພຶດຕິກຳກ່ອນໜ້ານີ້ໂດຍບໍ່ຕ້ອງເບິ່ງຮູບແບບອາດຈະເປັນການບອກວ່າ “ ຍັງບໍ່ຖືກຕ້ອງ ” ຫຼື “ ບໍ່ແມ່ນຢ່າງນັ້ນ ” ຫຼືເລືອກວິທີການໃໝ່ຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບຕໍ່ໄປຄືການມີມະໂນພາບ ເຊິ່ງແບ່ງເປັນການເບິ່ງເຫັນມະໂນພາບຄືການເຮັດ ແລະ ການເວົ້າເຖິງມະໂນພາບເຊິ່ງບໍ່ໄດ້ໄປຈັດເຮັດອີກບອກເຫດຜົນໄດ້ວ່າເປັນຫຍັງຄືເປັນລັກສະນະເຊັ່ນນັ້ນເຊິ່ງຄຳວ່າມະໂນພາບບໍ່ແມ່ນພຽງແຕ່ການນຳສະເໜີທີ່ຢູ່ໃນລັກສະນະທີ່ເປັນຮູບພາບເທົ່ານັ້ນ ແລະ ໃນແຕ່ລະຫົວຂໍ້ອາດປະກອບດ້ວຍຮູບແບບຂອງມະໂນພາບທີ່ຫຼາກຫຼາຍ ເຊິ່ງການເຊື່ອມໂຍງລະຫວ່າງມະໂນພາບເຫຼົ່ານັ້ນຈະນຳໄປສູ່ຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບການສັງເກດຄຸນລັກສະນະສຳລັບໃນລະດັບການມີມະໂນພາບບໍ່ໄດ້ໝາຍຄວາມວ່າເຮັດເປັນທີ່ຕ້ອງມີມະໂນພາບທີ່ສົມບູນ ຫຼື ຖືກຕ້ອງເທົ່ານັ້ນການທີ່ແຕ່ລະຄົນສະແດງເຖິງການເຮັດໃຫ້ເກີດມະໂນພາບ ແລະ ການທົບທວນມະໂນພາບສະແດງໃຫ້ເຫັນປະເພດຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈບາງປະເພດໃນການເຮັດ ແລະ ກ່າວໄດ້ອີກວ່າຄົນທີ່ມີຄວາມເຂົ້າໃຈຢູ່ໃນລະດັບການມີມະໂນພາບຈະຢູ່ໃນກິດຈະກຳຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈປະເພດທີ່ແຕກຕ່າງໄປໃນທາງຄຸນນະພາບບໍ່ແມ່ນເປັນຜົນເຮັດຂອງການຈັດກິດຈະກຳແຕ່ເປັນສິ່ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການລະບຸລັກສະນະທີ່ໄດ້ເມື່ອນັກຮຽນກຳລັງຈຳແນກຄວາມແຕກຕ່າງ ແລະ ເຊື່ອມໂຍງລັກສະນະຂອງລັກສະນະຫຼາຍໆຢ່າງຂອງມະໂນພາບເພື່ອສ້າງກຸ່ມຂອງມະໂນພາບນັ້ນຄືກິດຈະກຳຄວາມເຂົ້າໃຈປະເພດໃໝ່ ແລະ ເມື່ອຄູເຂົ້າໄປແນະແນວທາງເພື່ອໃຫ້ຂະຫຍາຍຈາກກິດຈະກຳຂັ້ນການເຮັດໄປຍັງກິດຈະກຳຂັ້ນການອະທິບາຍຈະເອີ້ນວ່າການບັນທຶກຄຸນລັກສະນະ, ການບັນທຶກນີ້ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງເປັນການຂຽນແຕ່ຈະຕ້ອງກ່ຽວຂ້ອງກັບການອະທິບາຍຢ່າງຊັດເຈນຂອງຮູບແບບບາງຮູບແບບທີ່ຊັດເຈນເມື່ອນັກຮຽນໄດ້ເຂົ້າຮ່ວມກັບການປະຕິບັດຄຸນລັກສະນະໂດຍບໍ່ມີການບັນທຶກ ຫຼື ຢ່າງນ້ອຍທີ່ສຸດການສ້າງຂໍ້ສັງເກດພາຍໃນຈິດໃຈທີ່ຊັດເຈນຢ່າງມີສະຕິທີ່ຄຸນລັກສະນະນັ້ນຢູ່ ຫຼື ເບິ່ງຄືກັບວ່າຄຸນລັກສະນະນັ້ນໃຊ້ໄດ້ຄວາມເຂົ້າໃຈລະດັບການມີມະໂນພາບ ແລະ ການສັງເກດຄຸນລັກສະນະແນວຄິດຂອງການເຮັດຢູ່ໄດ້ບໍ່ດົນ ແລະ ປາດສະຈາກການເຕີມເຕັມດ້ວຍການອະທິບາຍຈະບໍ່ເຫຼືອຢູ່ກັບນັກຮຽນຈາກລະດັບໜຶ່ງໄປສູ່ລະດັບຕໍ່ໄປເຊິ່ງຂາດກິດຈະກຳການອະທິບາຍເບິ່ງເໝືອນຈະຂັດຂວາງໃຫ້ນັກຮຽນເຄື່ອນຍ້າຍໄປຫຼາຍກວ່າມະໂນພາບທີ່ມີຢູ່ກ່ອນແລ້ວເມື່ອພິຈາລະນາທຳມະຊາດຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ເປັນກິດຈະກຳ ແລະ ບໍ່ໄດ້ເປັນເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ສະເພາະເຈາະຈົ່ງຄູໃຫ້ໂອກາດນັກຮຽນໄດ້ກວດສອບຄຸນລັກສະນະໂດຍການທົດສອບກໍລະນີອື່ນໆທີ່ຂັດແຍ້ງ ເຊິ່ງຈະຖືກເລືອກວ່າການທວນຄືນ

ອາດຈິດຈຳໄດ້ດີ ຫຼື ໄປສ້າງມະໂນພາບຕໍ່ ແລະ ຕໍ່ໄປຍັງການສັງເກດຄຸນລັກສະນະອັນເປັນພຶດຕິກຳທີ່ສະແດງໃຫ້ເຫັນ ການປັບປ່ຽນ ຫຼື ຂະຫຍາຍມະໂນພາບຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຮູບແບບຂອງການພັດທະນາຄວາມເຂົ້າໃຈນີ້ເຮັດໃຫ້ຄູ ແລະ ນັກວິໄຈກັບພາສາ ສາມາດໃຊ້ເພື່ອພິຈາລະນາມະໂນພາບທີ່ນັກຮຽນໄດ້ເບິ່ງເຫັນ ແລະ ໄດ້ເວົ້າຢ່າງແທ້ຈິງຫຼາຍກວ່າຈະ ຄາດເດົາວ່າມະໂນພາບທາງຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນສອດຄ່ອງກັບຄະນິດສາດພື້ນຖານທີ່ຈັດໃຫ້, ເຮັດໃຫ້ເຊື່ອໄດ້ວ່າກາ ນຈຳໃຫ້ສົມບູນຂອງການເຮັດ, ການອະທິບາຍຢູ່ ແລະ ເປັນສິ່ງຈຳເປັນສຳລັບທຸກລະດັບຂອງຮູບແບບການພັດທະນາ ຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ສາມາດລວບລວມຂໍ້ມູນທີ່ຈະສາມາດອະທິບາຍກົດຈະກຳຕ່າງໆໃນລະດັບທີ່ສູງກວ່າ ການນຳຂໍ້ມູນ ມາພິຈາລະນາຈະພິຈາລະນາກົດຈະກຳທີ່ມີຄວາມສົມບູນຢ່າງມີ

ສັກກາຍະພາບຈາກຫຼັກຖານທີ່ສະແດງໃຫ້ເຫັນການພັດທະນາລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດນັກຮຽນອາດມີ ສ່ວນຮ່ວມໃນການຈັດກົດຈະກຳທີ່ສອດຄ່ອງກັບຄວາມຮູ້ພື້ນຖານຂອງນັກຮຽນຈາກປະສົບການເດີມທີ່ນັກຮຽນມີຢູ່ຈາກ ທິດສະດີການພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດຕາມກອບຂອງ Pirie and Kieren (1994: 65-67) ທຳມະ ຊາດຂອງແຕ່ລະລະດັບຂອງທິດສະດີນີ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນໂດຍວົງມົນ 8 ວົງ ແຕ່ລະວົງແທນລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈໃນແຕ່ລະ ລະດັບນັ້ນຄືມີ 8 ລະດັບ ເຊິ່ງຈະເປັນກົດຈະກຳທີ່ສາມາດເຮັດສຳເລັດໄດ້ສຳລັບແນວຄິດທີ່ສະເພາະເຈາະຈົ່ງ ແລະ ສະເພາະ ບຸກຄົນເຊິ່ງລະດັບເຫຼົ່ານີ້ຂະຫຍາຍຈາກວົງໃນໄປສູ່ວົງນອກໂດຍເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍຄວາມຮູ້ພື້ນຖານ ຫຼື ປະສົບການເດີມທີ່ມີຢູ່ ຂອງແຕ່ລະຄົນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບກົດຈະກຳທີ່ກຳລັງຈະເຮັດໂດຍຜານການສ້າງມະໂນພາບ ແລະ ການມີມະໂນພາບຈາກນັ້ນ ເພື່ອສັງເກດຄຸນລັກສະນະຕ່າງໆ ແລະ ສ້າງເປັນຂໍ້ສະຫຼຸບທາງນາມມະທຳຂອງມະໂນພາບນັ້ນຈາກນັ້ນການສະທ້ອນການ ເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ສະຫຼຸບທາງນາມມະທຳຈະນຳໄປສູ່ການສັງເກດ ແລະ ເກີດເປັນໂຄງສ້າງຕໍ່ໄປ ແລະ ການກັບໄປຈັດການກັບ ຄວາມຮູ້ເດີມທີ່ສອດຄ່ອງກັນໃນລະດັບຕໍ່ໄປນັກຮຽນຈະມີໂຄງສ້າງຄວາມຮູ້ທີ່ຈຳເປັນທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ຄວາມເຂົ້າໃຈສົມບູນ ໃນແຕ່ລະມະໂນພາບ ແລະ ສາມາດນຳໄປສ້າງມະໂນພາບ

ໃໝ່ໃນລະດັບທີ່ສູງຂຶ້ນໄດ້ຄວາມເຊື່ອທີ່ສຳຄັນຂອງທິດສະດີນີ້ຄືລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ຢູ່ວົງນອກກວ່າບໍ່ຈຳເປັນວາເປັນ ລະດັບທີ່ສູງກວ່າຂອງຄະນິດສາດໃນທາງກົງກັນຂ້າມແນວຄິດທາງຄະນິດທີ່ຢູ່ໃນລະດັບສູງຈຳເປັນຈະຕ້ອງຜ່ານຂະບວນ ການໃນລະດັບການສ້າງມະໂນພາບກ່ອນຈຶ່ງໄປເຖິງ ຂໍ້ສະຫຼຸບທາງນາມມະທຳ ຫຼື ໂຄງສ້າງທີ່ເໝາະສົມໄດ້ທິດສະດີນີ້ຈະ ປະກອບດ້ວຍຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ຢູ່ວົງໃນເປັນລັກສະນະທີ່ຂະຫຍາຍອອກ ລັກສະນະທີ່ສຳຄັນຂອງທິດສະດີຄືການບໍ່ຈຳເປັນ ຕ້ອງມີຂອບເຂດຄືເມື່ອເກີດມະໂນພາບ ຫຼື ຄຸນສົມບັດທາງນາມທຳແລ້ວບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງໄປຈັດປະຕິບັດກັບສີ່ຮູບທຳ ຫຼື ກົດຈະກຳທາງຄະນິດສາດ ຫຼື ຈັດປະຕິບັດກັບມະໂນພາບທີ່ມີຢູ່ອີກນອກຈາກນີ້ແລ້ວເມື່ອນັກຮຽນພົບບັນຫາໃນລະດັບ ຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ສູງກວ່າແຕ່ບໍ່ສາມາດແກ້ໄດ້ໃນທັນທີຈະຕ້ອງຍ້ອນກັບໄປລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ຕ່ຳກວ່າເພື່ອຂະຫຍາຍ ຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ມີຢູ່ໃຫ້ພຽງພໍ ຫຼື ປັບປ່ຽນໃຫ້ຖືກຕ້ອງເພື່ອສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈໃນລະດັບທີ່ສູງກວ່ານັ້ນໄດ້ ແລະ ຫຼາຍໄປ ກວ່ານັ້ນແຕ່ລະລະດັບຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈປະກອບດ້ວຍການເຊື່ອມໂຍງລະຫວ່າງການປະຕິບັດຂອງການອະທິບາຍເພື່ອໃຫ້ ແຕ່ລະລະດັບສົມບູນຢູ່ຂຶ້ນສຳລັບທິດສະດີການພັດທະນາລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດນີ້ບໍ່ໄດ້ເປັນປະກົດການທີ່ເ ປັນທາງເສັ້ນແຕ່ມີການທວນຄືນໄປກັບມາເພື່ອກັບໄປຈິດຈຳ ແລະ ກັບໄປສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈໃໝ່ໃຫ້ຊັດເຈນຍິ່ງຂຶ້ນ ເຊິ່ງ ເປັນເສັ້ນທາງລະຫວ່າງໃນແຕ່ລະລະດັບ.

5. ການຈັດກົດຈະກຳຄະນິດສາດຕາມແນວທາງຂອງມອນເຕຊໍລິກົດຈະກຳ ແລະ ສື່ການສອນເພື່ອສອນເດັກ ກ່ຽວກັບຄວາມເຂົ້າໃຈດ້ານຕົວເລກ

ມອນເຕຊໍລິເຊື່ອວ່າການຈັດກິດຈະກຳຄວາມເຂົ້າໃຈ ຫຼື ແນວຄວາມຄິດກ່ຽວກັບເລກສູນ ເປັນສິ່ງທີ່ສຳຄັນ ແລະ ຈຳເປັນຫຼາຍໃນການສອນຕົວເລກ ເພື່ອເນັ້ນໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກຄວາມໝາຍຂອງເລກສູນ ຈາກບົດຮຽນເລື່ອງກ່ອງງາມ ຕ້ອງມີການກຽມຄວາມພ້ອມໃນການຮຽນຄະນິດສາດ ການກຽມຄວາມພ້ອມໃຫ້ເດັກເກັ່ງຄະນິດສາດນັ້ນຈະຕ້ອງຝຶກ ໃຫ້ເດັກໄດ້ຜັດທະນາການທາງດ້ານສາຍຕາກ່ອນເປັນອັນດັບໜຶ່ງ ຖ້າຫາກເດັກບໍ່ສາມາດໃຊ້ສາຍຕາໃນການຈຳແນກປະ ເພດແລ້ວ ເດັກກໍຈະມີບັນຫາດ້ານການຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບຄະນິດສາດຕໍ່ໄປໄດ້ (ນິດຍາ ປະພິດກິດ. 2541: 19-24) ສະຖາ ບັນສິ່ງເສີມການສອນວິທະຍາສາດ ແລະ ເທັກໂນໂລຢີ ກະຊວງສຶກສາທິການ (2553: 20-21) ກ່າວເຖິງ ການຈັດປະສົບ ການການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດລະດັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນມີຫຼາກຫຼາຍຮູບແບບ ຄູ່ຜູ້ສອນຄວນໃຊ້ຮູບແບບຂອງການຈັດ ປະສົບການການຮຽນຮູ້ໃຫ້ເໝາະສົມກັບເດັກ ກັບເນື້ອໃນການຮຽນຮູ້ ແລະ ເວລາຮຽນຂອງເດັກໃນການຈັດປະສົບການ ການຮຽນຮູ້ເນື້ອໃນສຳຄັນທາງຄະນິດສາດໜຶ່ງ ຫຼື ຄວາມຄິດລວບຍອດທາງຄະນິດສາດໜຶ່ງ ອາດໃຊ້ຫຼາຍຮູບແບບ ປະສົມປະສານກັນ ແລະ ຕ້ອງຄຳນຶງເຖິງການບຸລະນາການ ດ້ານຄວາມຮູ້ ທັກສະ ແລະ ຂະບວນການທາງຄະນິດສາດ ແລະ ສອດແຊກຄຸນລັກສະນະຈຸດປະສົງ ຕົວຢ່າງຮູບແບບຂອງການຈັດປະສົບການການຮຽນຮູ້ ຄະນິດສາດລະດັບເດັກ ກ່ອນໄວຮຽນທີ່ໜ້າສົນໃຈດັ່ງນີ້:

1, ການຮຽນຮູ້ຈາກການປະຕິບັດຈິງ ເນັ້ນໃຫ້ເດັກໄດ້ຮັບປະສົບການກົງຈາກການປະຕິບັດໂດຍໃຊ້ສິ່ງຂອງ ຈິງ ແລະ ສີ່ຮູບຟາບ, ໃຊ້ການສັງເກດ, ການປຽບທຽບ, ການຈັດກຸ່ມ, ການຈຳແນກ, ການຄາດຄະເນ ການຕັ້ງຂໍ້ຄາດ ເດົາຫຼື ການຕັ້ງສົມມຸດຕາຖານ, ການຕັ້ງຄຳຖາມ, ການອະພິປາຍ, ການໃຫ້ເຫດຜົນ, ການໃຊ້ເຄື່ອງມືການບັນທຶກ ແລະ ການສະຫຼຸບ ເຊິ່ງການຮຽນຮູ້ຈາກຮູບແບບເຫຼົ່ານີ້ເປັນການເປີດໂອກາດໃຫ້ເດັກມີອິດສະຫຼະໃນການຄິດວິເຄາະ ເຖິງວ່າຈະ ໃຊ້ເວລາຄ່ອນຂ້າງຫຼາຍ ແຕ່ເດັກຈະໄດ້ປະໂຫຍດຈາກການຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງຫຼາຍກວ່າການຮຽນຮູ້ດ້ວຍການບອກເລົ່າ ຫຼື ການສະຫຼຸບຂອງຄູ່ຜູ້ສອນ.

2, ການຮຽນຮູ້ແບບສືບຄົ້ນຫາຄວາມຮູ້, ຄູ່ຜູ້ສອນຄວນຈັດສະຖານະການ ຫຼື ເຫດການທີ່ເປັນບັນຫາ ເພື່ອກະ ຕຸ້ນໃຫ້ເດັກເກີດຄວາມສົງໄສ ແລະ ຄວາມຕັ້ງໃຈໃນການທີ່ຈະຮູ້ ໂດຍຄູ່ຜູ້ສອນໃຊ້ຄຳຖາມຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ເພື່ອໃຫ້ເດັກສືບ ຊອກ, ຄົ້ນຫາສາເຫດ ແລະ ລວບລວມຂໍ້ມູນມາອະພິປາຍຈົນເຖິງຕອບຄຳຖາມໄດ້ ຫຼື ແກ້ບັນຫາໄດ້ ຫຼື ຫາຂໍ້ສະຫຼຸບໄດ້ ຂະບວນການສືບຄົ້ນຫາຄວາມຮູ້ປະກອບດ້ວຍຂັ້ນສັງເກດ, ຂັ້ນອະພິປາຍ, ຂັ້ນຄາດການ, ຂັ້ນທົດລອງ ແລະ ຂັ້ນນຳໄປ ໃຊ້ ຂັ້ນຕອນເຫຼົ່ານີ້ຈະຊ່ວຍຝຶກທັກສະ ແລະ ຂະບວນການທາງຄະນິດສາດ ອັນນຳໄປສູ່ການຮຽນຮູ້ຢ່າງມີຄວາມໝາຍ ສາມາດຮູ້ເຂົ້າໃຈເນື້ອໃນສຳຄັນທາງຄະນິດສາດ ຫຼື ຄວາມຄິດລວບຍອດທາງຄະນິດສາດເປັນຕົ້ນເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ທີ່ຮຽນ ແລະ ສາມາດສືບຄົ້ນຫາຄວາມຮູ້ໃໝ່ ເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ອື່ນໄດ້ຢ່າງບໍ່ຈຳກັດ.

3, ການຮຽນຮູ້ຈາກການໃຊ້ຄຳຖາມ ຄູ່ຜູ້ສອນຕ້ອງໃຊ້ຄຳຖາມປະກອບການອະພິປາຍ ແລະ ສະແດງເຫດຜົນ ເພາະທຳມະຊາດຂອງວິຊາຄະນິດສາດມີລັກສະນະເປັນນາມທຳ ມີໂຄງສ້າງປະກອບດ້ວຍຄຳນິຍາມ ບົດນິຍາມ ທີ່ເປັນຂໍ້ ຕົກລົງເບື້ອງຕົ້ນ ບາງເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ ຄູ່ຜູ້ສອນຕ້ອງສ້າງພື້ນຖານກ່ອນດ້ວຍການອະພິປາຍ ແລະ ສະແດງເຫດຜົນ ໃຫ້ຂໍ້ ຕົກລົງໃນຮູບຂອງບົດນິຍາມ ເພື່ອໃຫ້ເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈເບື້ອງຕົ້ນ ແຕ່ໃນບາງເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ ຄູ່ຜູ້ສອນອາດໃຊ້ຄຳຖາມ ກ່ອນ ຖ້າເດັກບໍ່ເຂົ້າໃຈ ອາດອະພິປາຍ ແລະ ສະແດງເຫດຜົນເພີ່ມເຕີມກ່າວໂດຍສະຫຼຸບຫຼັກການຈັດກິດຈະກຳຄະນິດ ສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນຈະຕ້ອງ ຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຊີວິດປະຈຳວັນ ເປີດໂອກາດໃຫ້ເດັກລົງມືປະຕິບັດ

ງານດ້ວຍຕົນເອງ ເຮັດວຽກດ້ວຍໃຈອິດສະຫຼະ ແລະ ຍັງຕ້ອງສົ່ງເສີມໃຫ້ເດັກຄິດຄົ້ນ ແລະ ຫາຄໍາຕອບດ້ວຍຕົນເອງ ຄູ
ເປັນພຽງຜູ້ຊີ້ແນະ
ນັ້ນ
ບອກແນວທາງເຖິງວິທີການປະຕິບັດກິດຈະກຳການຮຽນເທົ່າ

6. ຫຼັກການຈັດກິດຈະກຳເພື່ອພັດທະນາທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ

ມີຜູ້ກ່າວເຖິງຫຼັກການຈັດກິດຈະກຳເພື່ອພັດທະນາທັກສະພື້ນຖານຄະນິດສາດສໍາລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນໄວ້
ດັ່ງນີ້:

ຟອດແມນ ແລະ ຄຸດເນີ (ນິດຍາ ປະພຶດກິດ. 2541: 9-10; ອ້າງອີງຈາກ Taylor. 1985) ກ່າວວ່າ “ ການ
ສອນຄະນິດສາດໂດຍກົງ” ເຊັ່ນທີ່ຄູມັກສອນວ່າ $2+2 = 4$ ບໍ່ສາມາດຊ່ວຍໃຫ້ເດັກມີຄວາມຄິດທາງອະນຸລັກ ຫຼື ຄວາມ
ເຂົ້າໃຈຄວາມສໍາພັນລະຫວ່າງເລກ 2 ຊຸດແບບຄືກັບໄປກັບມານັ້ນໄດ້ເລີຍເພາະຄວາມຄິດ ຫຼື ຄວາມເຂົ້າໃຈຈະເກີດຂຶ້ນ
ຈາກຕົວຂອງເດັກເອງມີຄູຄຳນວນບໍ່ນ້ອຍທີ່ພະຍາຍາມສອນເດັກໄວກ່ອນ 7 ປີກ່ຽວກັບຕົວເລກ ແລະ ການອະນຸລັກ
ຮັກສາ ແລະ ສ່ວນຫຼາຍຈະປະສົບຄວາມລົ້ມເຫຼວການອະນຸລັກຮັກສາເປັນເລື່ອງຍາກສໍາລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ຖ້າຫາກຄູ
ໃຫ້ເດັກເບິ່ງນໍ້າ 2 ແກ້ວທີ່ມີປະລິມານເທົ່າກັນຈາກນັ້ນຄູຖອກນໍ້າແກ້ວໜຶ່ງໃສ່ຂວດຮູບຊົງສູງອີກແກ້ວໜຶ່ງໃສ່ຂວດຮູບ
ຊົງເຕັຍເດັກໄວກ່ອນ 7 ປີ ສ່ວນຫຼາຍຈະບອກວ່ານໍ້າໃນແກ້ວສູງມີຫຼາຍກວ່ານໍ້າສະແດງວ່າເດັກຍັງບໍ່ມີຄວາມຄິດທາງອະນຸ
ລັກຮັກສາ ບໍ່ສາມາດຄິດຫາເຫດຜົນວ່າບໍລິມານນໍ້າ 2 ແກ້ວເທົ່າໆກັນ ເຖິງວ່າຈະຖອກໃສ່ພາຊະນະຊະນິດໃດກໍຕາມ
ຄວນມີປະລິມານເທົ່າເດີມກໍລະນີບວກເລກ $2+2 = 4$ ກໍເຊັ່ນກັນເດັກຈະຟັງບໍ່ເຂົ້າໃຈວ່າເລກ 4 ແຍກອອກເປັນ $2+2$
ແລະ ເມື່ອ $2+2$ ແລ້ວເທົ່າກັບ 4 ຖ້າຫາກວ່າຈະເຮັດເລກແນວນີ້ໄດ້ກໍເກີດຈາກການລຽນແບບຄູ ເພາະເດັກໄວນີ້ຈະ
ເຂົ້າໃຈສະເພາະພາບທີ່ປາກົດແກ່ສາຍຕາຂອງເຂົາເທົ່ານັ້ນ ການຄິດທາງອະນຸລັກຮັກສາສໍາລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ນິດ
ຕະຍາ ປະພຶດກິດ (2541: 9). ແຕ່ເຖິງວ່າເດັກຈະບໍ່ສາມາດເຂົ້າໃຈເລື່ອງການອະນຸລັກຮັກສາຈາກການສອນໂດຍກົງໄດ້
ແຕ່ ຄູສາມາດຫາວິທີການຈັດກິດຈະກຳ ແລະ ໃຊ້ອຸປະກອນທີ່ສະໜັບສະໜູນໃຫ້ເດັກພັດທະນາຄວາມຄິດທາງອະນຸ
ລັກຮັກສາ ແລະ ເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍຂອງຕົວເລກໄດ້ເຊັ່ນຄູໃຊ້ວິທີການວັດດ້ວຍຖ້ວຍຕວງ ຫຼື ມີການຊຶ້ງນ້ຳໜັກ ແລະ
ພິສູດດ້ວຍການຖອກກັບໄປກັບມາໃຫ້ເຫັນໃຫ້ເດັກໄດ້ລົງມືປະຕິບັດດ້ວຍຕົນເອງໄດ້ກໍຍິ່ງດີວິທີນີ້ເປັນວິທີໜຶ່ງສໍາລັບເລັ່ງ
ພັດທະນາການທາງສະໜອງຂອງເດັກໃຊ້ກັນຫຼາຍໃນປະເທດທີ່ຈະເລີນແລ້ວແຕ່ເດີມມາການສ້າງປະສົບການດ້ານຄະນິດ
ສາດເບື້ອງຕົ້ນຂອງເດັກມັກຈະເປັນເລື່ອງ “ການນັບ” ເດັກບາງຄົນນັບໄດ້ເຖິງ 3 ບາງຄົນເຖິງ 20 ບາງຄົນເຖິງ 50 ເດັກ
ໃນໄວນີ້ສ່ວນຫຼາຍຍັງຈຳສັນຍະລັກບໍ່ໄດ້ແຕ່ເມື່ອໄດ້ຍິນຜູ້ໃຫຍ່ ຫຼື ອ້າຍ, ເອື້ອຍທ່ອງຕົວເລກທ່ານຈະທ່ອງຕາມໄປດ້ວຍ
ບາງທີກໍລຽງຕາມລຳດັບບາງທີກໍບໍ່ລຽງການທ່ອງຈຳຕົວເລກອາດໃຫ້ປະໂຫຍດໃນການຈົດຈຳຕົວເລກ ແລະ ຮູ້ຈັດລຳດັບ
ຕົວເລກແຕ່ເມື່ອໃດກໍຕາມທີ່ເດັກຖືກຂັດຈັງຫວະຂະນະທ່ອງຕົວເລກເດັກອາດຈະຕ້ອງກັບໄປຕັ້ງທ່ອງໃໝ່ຕັ້ງແຕ່ເລກ 1
ເພາະແທ້ຈິງແລ້ວເດັກຍັງບໍ່ເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍຂອງຕົວເລກ

ມາດ ໂກລິນ (ນິດຍາປະພຶດກິດ . 2541: 11; ອ້າງອີງຈາກ Margolin. 1982) ກ່າວເຖິງຄວາມສໍາຄັນຂອງ
“ການຮູ້ຈັກຄວາມສໍາພັນ” ໄວ້ວ່າ “ຖ້າຫາກເດັກມີຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຄວາມສໍາພັນແລ້ວຄວນສະແດງວ່າເດັກເລີ່ມ
ເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບການມີເຫດຜົນແກ່ກັນ ແລະ ກັນຮູ້ຈັກຄິດຄາດການລ່ວງໜ້າຮູ້ຈັກຄາດການ ເຖິງເຫດ ແລະ ຜົນທີ່ຈະ
ຕາມມາ ແລະ ເດັກຈະເຂົ້າໃຈຄະນິດສາດໄດ້ກໍຕ້ອງຮູ້ຈັກຄາດການເຖິງຜົນລັບທີ່ຈະໄດ້ຫາກເດັກໄດ້ຮັບປະສົບການກ່ຽວ

ກັບດ້ານນີ້ຫຼາຍພຽງໃດເດັກກໍມີພື້ນຖານທັກສະທາງຄະນິດສາດທີ່ໜັ້ນຄົງຍິ່ງຂຶ້ນພຽງນັ້ນ”ຄຳວ່າ“ຄວາມສຳພັນ” ອາດຈະຍາກໄປສຳລັບເດັກໆ ດັ່ງນັ້ນຄູອາດຈະໃຊ້ຄຳວ່າ“ ການປຽບທຽບ ” ແທນກໍໄດ້ເພື່ອໃຫ້ເດັກມີຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຄະນິດສາດງ່າຍຂຶ້ນ

ເພຍເຈດ (ນິດຍາປະພຶດກົດ. 2541: 8; ອ້າງອີງຈາກ Broman. 1982) ສະເໜີວ່າການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດຂອງເດັກແບ່ງອອກເປັນ 3 ຂັ້ນດັ່ງນີ້:

1, ການຮັບຮູ້ຮ່ວມກັນຂອງປະສາດທຸກສ່ວນເຊັ່ນຕາເບິ່ງຫຼັງມືສຳຜັດດັງດິມກິ່ນ ແລະ ລິ້ນຊົມລົດເປັນຕົ້ນ

2, ການປະຕິບັດ ຫຼື ການຄິດທີ່ສູງກວ່າ ຫຼື ຍາກກວ່າຂັ້ນການຮັບຮູ້

3, ການເຊື່ອມຕໍ່ຈາກຂັ້ນການຮັບຮູ້ໄປສູ່ຄວາມເຂົ້າໃຈເລື່ອງການຫຼຸດ ຫຼື ການລົບເຊິ່ງເປັນຂັ້ນທີ່ເດັກສາມາດຄິດຜົນກັບໄປກັບມາໄດ້ລະຫວ່າງເລື່ອງການຫຼຸດ ແລະ ການເພີ່ມເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ຈະພັດທະນາໂດຍການເລີ່ມຈາກຂັ້ນທີ1 ກ່ອນແລ້ວຄ່ອຍໆພັດທະນາຂຶ້ນສູ່ຂັ້ນທີ 2 ແລະ ເມື່ອເດັກຈະເລີນໄວເຖິງຂັ້ນປະຕິບັດການຮູບທຳຄືອາຍຸລະຫວ່າງ 7-11 ປີເດັກຈະພັດທະນາທາງດ້ານສະຕິປີຍຍາເຖິງຂັ້ນທີ່ສາມາດຈະເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຕົວເລກຄວາມສຳພັນແລະ ຂະບວນການຕ່າງໆໄດ້ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າຫຼັກການຈັດກົດຈະກຳເພື່ອພັດທະນາທັກສະພື້ນຖານຄະນິດສາດໃນເລື່ອງການອະນຸລັກຮັກສາ ຫຼື ຄວາມສຳພັນເປັນລັກສະນະທີ່ສຳຄັນໃນວິຊາຄະນິດສາດເຖິງແມ່ນຈະເປັນເລື່ອງຍາກສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນແຕ່ຖ້າຄູມີວິທີການທີ່ຖືກຕ້ອງກໍຈະເຮັດໃຫ້ເດັກໆຮຽນຮູ້ໄດ້ດີ ແລະ ເຂົ້າໃຈງ່າຍໄດ້ຄືກັນ

ກຸນລະຍາ ຕັນຕິຜະລາຊິວະ (2551: 158-159) ສະເໜີຫຼັກການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຄະນິດສາດທີ່ດີເພື່ອພັດທະນາທັກສະພື້ນຖານຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນຄືການໃຊ້ສະຖານນະການໃນຊີວິດປະຈຳວັນຂອງເດັກເປັນຖານການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ໂດຍກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ນັ້ນຕ້ອງມີການວາງແຜນຢ່າງດີຈາກຄູດ້ວຍການໃຫ້ເດັກມີໂອກາດຄົ້ນຄວ້າແກ້ບັນຫາ ແລະ ພັດທະນາຄວາມຄິດລວມຍອດທາງຄະນິດສາດຈາກກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ທີ່ຄູຈັດຂຶ້ນ ເຊິ່ງຕ້ອງສອດຄ່ອງກັບພັດທະນາການຂອງເດັກທີ່ແຕ່ລະອາຍຸຈະມີຄວາມສາມາດສະເພາະການເຂົ້າເຖິງພັດທະນາການຈະເຮັດໃຫ້ຄູສາມາດຈັດກົດຈະກຳການຮຽນທີ່ເໝາະກັບເດັກໄດ້ພັດທະນາການທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກອາຍຸ 3-6 ປີ

ຜູດຊຸ້ນ ແລະ ຮອນ (ກຸນລະຍາ ຕັນຕິຜະລາຊິວະ 2551: 158-159; ອ້າງອີງຈາກ Anning & Edwards. 1999: 118; ອ້າງອີງຈາກ Fuson; & Hall. 1938) ກ່າວວ່າການສອນຄະນິດສາດເດັກກ່ອນໄວຮຽນຕ້ອງເລີ່ມຈາກຊີວິດຈິງ ແລະ ສິ່ງໃກ້ຕົວເດັກຈຶ່ງຈະເຂົ້າໃຈໄດ້ແຕ່ສິ່ງທີ່ຕ້ອງຄຳນຶງສະເໜີວ່າເດັກເຂົ້າໃຈມະໂນພາບຂັ້ນພື້ນຖານຄະນິດສາດຕາມທີ່ເດັກເຫັນ ດັ່ງນັ້ນເດັກຈະມີເລື່ອງຂອງການອະນຸລັກຢູ່ສະເໝີແຕ່ພັດທະນາທັກສະຄະນິດສາດຂອງເດັກຈະເພີ່ມຫຼາຍຂຶ້ນຕາມພັດທະນາການເດັກ ຄະນິດສາດເປັນເລື່ອງຊັບຊ້ອນຫຼາຍກວ່າພາສາ ດັ່ງນັ້ນໃນການສອນຕົວເລກສຳລັບເດັກຈະມີບໍລິບົດການສອນ 6 ປະການ ແລະ ໄດ້ສະເໜີວິທີການດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້

1, ການລຽງເລກເປັນເລື່ອງຂອງແບບແຜນບໍ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການນັບໃຫ້ເດັກທ່ອງເລກໄດ້ເລີຍເປັນ1-2-3-410

2, ການນັບຕ້ອງກ່ຽວຂ້ອງກັບສິ່ງຂອງວັດຖຸໃຫ້ເດັກຊີ້ນັບ ຫຼື ຈັບນັບ

3, ຈຳນວນຕົວເລກເດັກຈະຮຽນຮູ້ຢ່າງຊ້າໆຈາກສິ່ງທີ່ຄຸ້ນເຄຍກ່ອນເຊັ່ນຮູ້ຈຳນວນ 2 ຈາກຈຳນວນຮອງຕີນ 1 ຄູໃນການສອນຕ້ອງໃຫ້ນັບເປັນຊຸດ

4, ການວັດເນື່ອງຈາກໜ່ວຍການວັດມີຫຼາຍຕ້ອງໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກໃຊ້ເຄື່ອງມືວັດກ່ອນ

5, ເລກສະແດງລາດັບເປັນຕົວເລກທີ່ສຳພັນລະຫວ່າງຕົວເລກກັບຂະໜາດ ຫຼື ຕຳແໜ່ງ ຫຼື ກຸ່ມເຊັ່ນອັນດັບທີ1 ອັນດັບທີ2

6, ຈຳນວນນັບເປັນການບອກຈຳນວນທີ່ນັບໄດ້ເລີ່ມຈາກການນັບສິ່ງຂອງໃນບ້ານຫຼັກການໃນການຈັດກິດຈະກຳທາງຄະນິດສາດ (ກຸນຍາ ຕັນຕິຜລາຊິວະ . 2551: 159; ອ້າງອີງຈາກກະຊວງສຶກສາທິການ. 2540: 32) ກ່າວເຖິງການຈັດກິດຈະກຳທາງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນວ່າຄວນມີວັດຖຸອຸປະກອນ ຫຼື ສື່ການຮຽນຮູ້ທີ່ເປັນຮູບທຳໃຫ້ເດັກໄດ້ມີໂອກາດສັງເກດສຳຜັດທົດລອງສຳລວດຄົ້ນຫາແກ້ບັນຫາດ້ວຍຕົນເອງ ແລະ ມີປະຕິສຳພັນກັບເດັກອື່ນໆ ແລະ ຜູ້ໃຫຍ່ໂດຍຄູເປັນຜູ້ຈັດສະພາບແວດລ້ອມອຳນວຍຄວາມສະດວກ ແລະ ໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອເດັກຈະຮຽນຄະນິດສາດໄດ້ດີສຳລັບການຮຽນຄະນິດສາດນີ້ມອນຕະຊຸມໃຫ້ຄວາມສຳຄັນກັບການຮຽນຄະນິດສາດຈາກການອາຍຸ 3 ປີ ອາຍຸ 4 ປີ ອາຍຸ 5 ປີ ອາຍຸ 6 ປີ ນັບ 1-5 ໄດ້ຍັງບໍ່ຮູ້ຄ່າຕົວເລກບອກໃຫຍ່ ນ້ອຍ ໄດ້ຈຳແນກຄວາມຫຼາຍນ້ອຍນັບ 1-10 ໄດ້ຮູ້ຄ່າຈຳນວນ 1-3 ລຽງໃຫຍ່ ນ້ອຍປຽບທຽບໄດ້ບອກຄວາມແຕກຕ່າງໄດ້ນັບ 1-20 ໄດ້ຮູ້ຄ່າຈຳນວນ 1-5 ລຽງຂະໜາດໄດ້ບອກເຫດຜົນໄດ້ຈາກການສັງເກດນັບ 1-30 ໄດ້ຮູ້ຄ່າຈຳນວນ 1-10 ບອກຮູບຊົງເລຂາຄະນິດໄດ້ລຳດັບໄດ້ຈັດກຸ່ມໄດ້ບອກເລື່ອງໄດ້

7. ເອກະສານ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ

7.1 ຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດ

ນັກສຶກສາກ່າວເຖິງຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດໄວ້ດັ່ງນີ້ ໃນການຈັດກິດຈະກຳຄະນິດສາດທີ່ດີຄູຄວນມີຄວາມເຂົ້າໃຈເຖິງຄວາມໝາຍທາງຄະນິດສາດທັງນີ້ເພື່ອຫາວິທີສິ່ງເສີມໄດ້ຕໍ່ຜູ້ຮຽນຢ່າງເໝາະສົມ ມີຜູ້ກ່າວເຖິງຄວາມໝາຍທາງຄະນິດສາດໄວ້ດັ່ງນີ້ ວັດຈະນານຸກົມ ເມີຣຽມ ເວັບສະເຕີ ຄອນເລັກຈິເອດ (Merriam Webster's Collegiate Dictionary. 2003: 765) ໃຫ້ຄວາມໝາຍຄະນິດສາດໄວ້ວ່າ ຄະນິດສາດໝາຍເຖິງ ດ້ານຕົວເລກ ແລະ ຂະບວນການໃນການຈັດການຕ່າງໆ ຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງກັນ ແລະ ກັນ ການທັງໝົດລັກສະນະໂດຍທົ່ວໄປຂອງມັນ ແລະ ສິ່ງທີ່ເປັນນາມມະທຳກັບສັນຖານ ແລະ ໂຄງສ້າງຂອງສິ່ງຂອງການວັດ, ການແປຄ່າ ແລະ ລັກສະນະໂດຍທົ່ວໄປຂອງມັນ ວັດຈະນານຸກົມ ເວັບສະເຕີ ນິວ ເວີນ (ບຸຍທັນ ຢູຊິມບຸຍ. 2529: 1; ອ້າງອີງຈາກ Webster's New World Dictionary) ອະທິບາຍວ່າ “ຄະນິດສາດ” ໝາຍເຖິງ “ກຸ່ມຂອງວິຊາຕ່າງໆ ໄດ້ແກ່ ເລຂາຄະນິດ, ພິຊິກນິດ, ແຄນຄູລັດ ແລະ ອື່ນ ໆ ເຊິ່ງກ່ຽວພັນກັບປະລິມານ, ຂະໜາດ, ຮູບຮ່າງ ແລະ ຄວາມສຳພັນ ໂດຍການໃຊ້ຈຳນວນຕົວເລກ ແລະ ສັນຍະລັກ ເປັນເຄື່ອງຊ່ວຍ ” ຄະນິດສາດເປັນສາດຢ່າງໜຶ່ງ ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍສະມາຊິກ ກຳວິທີ ມີຄຸນລັກສະນະທົ່ວໄປດັ່ງນີ້:

1, ຄະນິດສາດເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍສິ່ງທີ່ບໍ່ຕ້ອງໃຫ້ຄຳນິຍາມ ຄຳຈຳກັດຄວາມ ແລະ ສິ່ງທີ່ເຫັນຈິງແລ້ວໂດຍບໍ່ຕ້ອງພິສູດ ທັງໝົດເປັນຫຼັກເບື້ອງຕົ້ນ

2, ຈາກຫຼັກ/ກົດເບື້ອງຕົ້ນ ອາໄສຕັກວິທະຍາ ນັກຄະນິດສາດກໍສາມາດສ້າງທິດສະດີຂຶ້ນມາໂດຍການພິສູດ

3, ສັນຍະລັກເປັນເຄື່ອງມືທີ່ຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ໃນການພິສູດ

4, ຄນິດສາດອາດແບ່ງອອກໄດ້ເປັນ 2 ລັກສະນະຄື:

1 ຄະນິດສາດປະຍຸກ ຫຼື ຄະນິດສາດປະຕິບັດ (Applied mathematics) ເປັນຄະນິດສາດທີ່ນຳມາໃຊ້ໃນການແກ້ບັນຫາໃນຊີວິດປະຈຳວັນ

2 ຄະນິດສາດບໍລິສຸດ (Pure mathematics) ເປັນຄະນິດສາດທີ່ບໍ່ອາດນຳມາໃຊ້ໃນຊີວິດໄດ້ໂດຍກົງແຕ່ເປັນສິ່ງທີ່ເສີມສ້າງຄວາມຄິດລິເລີ່ມ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ເບິ່ງເຫັນຄວາມງາມທາງຄະນິດສາດວັດຈະນານຸກົມສະບັບລາດບັນລິດສະຖານ ພ.ສ. 2542 (2546: 214) ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດໄວ້ວ່າ ໝາຍເຖິງ ການນັບ, ການຄຳນວນ, ວິຊາຄຳນວນ ສຳລັບຄຳວ່າວິຊາຄະນິດສາດ ໝາຍເຖິງ ວິຊາວ່າດ້ວຍ ການຄຳນວນ

ເພຍຈັນເງີຍ ບາປະເສຣິດ (2542: 3) ກ່າວເຖິງ ຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດທີ່ເບິ່ງເໝືອນຈະສອດຄ່ອງກັບຄວາມສຳຄັນ ແລະ ປະໂຫຍດຂອງຄະນິດສາດເອງຫຼາຍທີ່ສຸດໃນປະຈຸບັນໄດ້ແກ່ “ຄະນິດສາດເປັນພາສາ” ຂອງຜູ້ເຊິ່ງຕ້ອງການອະທິບາຍ ແລະ ສື່ຄວາມຄິດທີ່ກ່ຽວກັບຂະໜາດ, ຮູບຮ່າງ, ປະລິມານ, ລຳດັບຄວາມສຳພັນ, ການໃຫ້ນິຍາມ ແລະ ທິດສະດີ ດັ່ງນັ້ນເພື່ອທີ່ຈະໃຫ້ມີປະສິດທິພາບໃນການສື່ຄວາມໝາຍໃນໂອກາດຕ່າງໆເຊັ່ນ: ໃນການຕະຫຼາດ, ຮ້ານຄ້າ, ໃນຫ້ອງຮຽນ, ໃນທີ່ສາທາລະນະ, ໃນສື່ຕ່າງໆ ຫຼື ໃນບ້ານຈຶ່ງຈຳເປັນຢ່າງຍິ່ງທີ່ເຮົາຈະຕ້ອງມີຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດໃນການໃຊ້ພາສາຄະນິດສາດໃນການສື່ສານໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ມີປະສິດທິພາບ ຈະເຫັນວ່າຄະນິດສາດເປັນໄດ້ຕັ້ງແຕ່ເຄື່ອງມືທີ່ສຳຄັນຂອງມະນຸດຈົນເຖິງພາສາສາກົນທີ່ໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນແມ່ນຈະມີຫຼາກຫຼາຍຄວາມໝາຍ ຫຼື ຫຼວງຫຼາຍສາຂາ ຄະນິດສາດກໍບໍ່ໄດ້ເປັນວິຊາທີ່ຍາກເໝືອນທີ່ບາງຄົນຄິດ ໂດຍການຮຽນຮູ້ສັນຍະລັກຂອງພາສາ ໂດຍການສັງເກດຮູບແບບກົດ ຫຼື ຫຼັກການໃນການໃຊ້ພາສາສັນຍະລັກເຫຼົ່ານີ້ ແລະ ໂດຍການຮຽນຮູ້ການໃຊ້ສັນຍະລັກໃນຂະບວນການທາງຄະນິດສາດເພື່ອທີ່ຈະອະທິບາຍຄວາມຄິດຂອງຕົນ ທຸກຄົນກໍຈະເປັນຜູ້ທີ່ຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດໄດ້ເໝືອນກັບພາສາອື່ນໆສະຫຼຸບໄດ້ວ່າຄະນິດສາດ ໝາຍເຖິງ ການຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບຈຳນວນ, ຕົວເລກ, ປະລິມານ, ຮູບຮ່າງ, ຂະໜາດ, ຄວາມສຳພັນ ແລະ ສັນຍະລັກ ເປັນຕົ້ນ ທັງໝົດນີ້ເປັນຄວາມຮູ້ເບື້ອງຕົ້ນຂອງມະນຸດທຸກຄົນທີ່ຕ້ອງຮຽນຮູ້ ແລະ ເປັນຄວາມຮູ້ພື້ນຖານໃນການສຶກສາຄະນິດສາດໃນລະດັບຕໍ່ໄປ

7.2 ທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ

ຄົມຂວັນ ອ່ອນບົງຜ້າວ (2550: 13) ທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນເປັນຂະບວນການທາງຄວາມຄິດ ແລະ ການພັດທະນາຄວາມສາມາດດ້ານຕ່າງໆ ຕັ້ງແຕ່ການຮູ້ຄຳຈຳນວນ, ການຈັດໝວດໝູ່, ການຈຳແນກ, ການປຽບທຽບ, ການລຽງລຳດັບ ແລະ ການຫາຄວາມສຳພັນ ສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ເດັກຈະຮຽນຮູ້ໄດ້ຈາກການຈັດກິດຈະກຳຂອງຄູ ແຕ່ໃນການຈັດກິດຈະກຳຈະຕ້ອງຄຳນຶງເຖິງຄວາມເໝາະສົມກັບພັດທະນາການຂອງເດັກເພື່ອທີ່ເດັກຈະໄດ້ພັດທະນາທັກສະທາງຄະນິດສາດຢ່າງມີປະສິດທິພາບ

ວາລິນທອນ ສິລິເດຊະ (2550) ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດວ່າເປັນຄວາມຮູ້ເບື້ອງຕົ້ນທີ່ຈະນຳໄປສູ່ການຮຽນຄະນິດສາດເຊິ່ງເດັກຕ້ອງມີປະສິບການຕ່າງໆເຊັ່ນ: ການສັງເກດ, ການຈຳແນກ, ການປຽບທຽບ, ການລຽງລຳດັບ, ການວັດ, ການບອກຕຳແໜ່ງ ແລະ ການນັບ ເພື່ອເປັນພື້ນຖານໃນການຮຽນຄະນິດສາດລະດັບປະຖົມສຶກສາ

ກະມິນລັດ ກະມິນສຸທອນ (2555) ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດວ່າເປັນການ ຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບຈຳນວນຕົວເລກ, ປະລິມານ, ຮູບຮ່າງ, ຂະໜາດ, ຄວາມສຳພັນ ແລະ ສັນຍາລັກ ເປັນຕົ້ນ ທັງໝົດນີ້ ເປັນຄວາມຮູ້ເບື້ອງຕົ້ນຂອງມະນຸດທຸກຄົນທີ່ຕ້ອງການຮຽນຮູ້ພື້ນຖານໃນການສຶກສາຄະນິດສາດໃນລະດັບຕໍ່ໄປ.

ຈາກຄວາມໝາຍທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງນີ້ ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ: ທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດຄື: ການຮຽນຮູ້ ຈາກກົດຈະກຳທີ່ສ້າງຄວາມຮູ້, ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບການສັງເກດ, ການຈຳແນກ, ການນັບ, ການບອກຕຳແໜ່ງ ການ ປຽບທຽບ, ການຈັບຄູ່, ການເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼື ຫຼຸດລົງ ເພື່ອພັດທະນາຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ເປັນພື້ນຖານໃນການຮຽນວິຊາ ຄະນິດສາດໃນຊັ້ນປະຖົມຕໍ່ໄປຢ່າງມີປະສິດທິພາບ.

7.3 ຄວາມສຳຄັນຂອງທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ

ວອນມະນີ ໂສມປະຍູ (2551:15) ກ່າວໄວ້ວ່າຄະນິດສາດເປັນວິຊາທີ່ສຳຄັນ ແລະ ຈຳເປັນຢ່າງຍິ່ງສຳລັບ ທຸກຄົນ ເພາະຊ່ວຍພັດທະນາຄວາມຄິດຂອງເດັກໃຫ້ເປັນຄົນຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນ ມີລະບຽບ ມີຄວາມລະອຽດຖີ່ຖ້ວນຮອບ ຄອບ ລວມທັງມີຄວາມຄິດລິເລີ່ມສ້າງສັນ ແລະ ສາມາດແກ້ບັນຫາໃຫ້ສຳເລັດລຸລ່ວງໄປໄດ້ດີ ມີຄວາມຈະເລີນກ້າວໜ້າ ໃນວິທະຍາສາດດ້ານຕ່າງໆ ເຊັ່ນ: ດ້ານເທັກໂນໂລຢີ, ວິທະຍາສາດ, ວິສະວະກຳ, ການແພດ ແລະ ອື່ນໆຕ້ອງອາໄສ ຄະນິດສາດເປັນເຄື່ອງມືສຳລັບການຮຽນຮູ້ ນອກຈາກນີ້ຄະນິດສາດ ຍັງເປັນເຄື່ອງມືທີ່ຈຳເປັນໃນການດຳລົງຊີວິດປະຈຳ ວັນຂອງເດັກຫຼາຍຢ່າງເຊັ່ນ ການຊື້ - ຂາຍ, ການໃຊ້ເວລາຫຼິ້ນ, ການເດີນທາງ ແລະ ອື່ນໆ

ສິລິລັກ ວຸກທິສັນ (2551:24) ກ່າວໄວ້ວ່າ ຄວາມສຳຄັນຂອງທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດໄວ້ວ່າໃນ ອະດີດມະນຸດກຳລັງຊີວິດຢູ່ໄດ້ໂດຍບໍ່ຕ້ອງມີຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບຄະນິດສາດຍັງບໍ່ມີການຄ້າຂາຍພຽງພໍແຕ່ໃຊ້ລະບົບການ ແລກປ່ຽນສິ່ງຂອງເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ເບິ່ງເວລາຈາກດວງອາທິດຕະຫຼອດຈົນອາໄສປະກົດການທາງທຳມະຊາດຕ່າງໆ ແຕ່ ໃນປັດຈຸບັນມະນຸດມີການຕິດຕໍ່ຄ້າຂາຍແລກປ່ຽນຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານທີ່ມະນຸດເຮົາຕ້ອງຮຽນຮູ້ ເພື່ອນຳໄປ ໃຊ້ໃນການແກ້ບັນຫາ, ການຄິດຄຳນວນ, ການສຳຫຼວດ ແລະ ຮຽນຮູ້ສິ່ງຕ່າງໆ.

ຄົມຂ້ວນ ອ່ອນບຶງຜ້າວ (2550 : 10) ກ່າວໄວ້ວ່າ ຄະນິດສາດເປັນສິ່ງສຳຄັນທີ່ກ່ຽວກັບຊີວິດປະຈຳວັນ ຂອງມະນຸດເປັນເຄື່ອງມືໃນການຮຽນຮູ້ສາດອື່ນໆ ການໄດ້ຮັບປະສົບການທາງຄະນິດສາດເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມ ສາມາດໃນການຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນ ແລະ ໃຊ້ໃນການແກ້ບັນຫາຕ່າງໆໄດ້ຢ່າງດີ ທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ ຈຶ່ງເປັນ ສິ່ງສຳຄັນຢ່າງຍິ່ງ ເພື່ອເປັນພື້ນຖານໃນການຮຽນຮູ້ຕໍ່ໄປ.

ວຸຖິສອນ (2551:24) ກ່າວໄວ້ວ່າ ຄວາມສຳຄັນຂອງທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດໃນອະດີດມະນຸດກຳ ລັງຊີວິດຢູ່ໄດ້ໂດຍບໍ່ຕ້ອງມີຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບຄະນິດສາດຍັງບໍ່ມີການຄ້າຂາຍພຽງພໍແຕ່ໃຊ້ລະບົບການແລກປ່ຽນສິ່ງຂອງ ເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ໂດຍເບິ່ງເວລາຈາກດວງອາທິດຕະຫຼອດຈົນອາໄສປະກົດການທາງທຳມະຊາດຕ່າງໆ ແຕ່ໃນປະຈຸບັນ ມະນຸດມີການຕິດຕໍ່ຄ້າຂາຍແລກປ່ຽນຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານທີ່ມະນຸດເຮົາຕ້ອງຮຽນຮູ້ເພື່ອນຳໄປໃຊ້ໃນການ ແກ້ບັນຫາ, ການຄິດໄລ່, ການສຳຫຼວດ ແລະ ຮຽນຮູ້ຕ່າງໆ.

ຜິຈິດຕາ ກະເສດປະດິດ (2552:9) ກ່າວໄວ້ວ່າ ຄວາມຮູ້ ແລະ ທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດເປັນ ພື້ນຖານທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກແກ້ບັນຫາ ມີຄວາມສາມາດໃນການຄິດຄຳນວນ ມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ການດຳເນີນຊີວິດເພາະ ໃນການດຳເນີນຊີວິດຕະຫຼອດຈົນການສຶກສາ ແລະ ການຮຽນຮູ້ຕ້ອງອາໄສທັກສະການສັງເກດ, ການປຽບທຽບ ການ ຈັດໝວດໝູ່, ການລຽງລຳດັບ, ການແກ້ບັນຫາ, ການຄິດຄຳນວນ, ການຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນ ເພື່ອປຸກຝັງທັດສະນະຄະຕິ ທີ່ດີຕໍ່ວິຊາຄະນິດສາດເມື່ອເຕີບໃຫຍ່ຂຶ້ນ.

ຈາກແນວຄວາມຄິດທີ່ກ່າວມານັ້ນ ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຄະນິດສາດເປັນສິ່ງສໍາຄັນທີ່ກ່ຽວກັບຊີວິດປະຈຳວັນຂອງມະນຸດ ໂດຍສະເພາະແມ່ນເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ເດັກສາມາດຄິດເປັນ, ເຮັດເປັນ, ຮູ້ຈັກໃຊ້ເຫດຜົນ, ມີຄວາມລະອຽດຮອບຄອບ, ຊ່ວຍໃຫ້ເດັກມີຄວາມຮັບຜິດຊອບ ແລະ ຂະຫຍາຍປະສົບການ, ຊ່ວຍຝຶກທັກສະເບື້ອງຕົ້ນເຮັດໃຫ້ເດັກເກີດຄວາມຄິດລວມຍອດ ແລະ ມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີ, ສາມາດນໍາໄປໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ແລະ ພື້ນຖານໃນການຮຽນຮູ້ຕໍ່ໄປ.

8. ຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດສໍາລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ

ຄະນິດສາດບໍ່ແມ່ນເລື່ອງທ່ອງຈໍາ ຫາກເດັກມີຄວາມມັກໃນການແກ້ບັນຫາຄະນິດສາດເປັນປະຈຳ ເດັກຈະມີທັກສະການວາງແຜນ ວິເຄາະບັນຫາເປັນ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາສະເພາະໜ້າໄດ້ດີ ຢ່າງມີເຫດຜົນ ຄະນິດສາດມີຄວາມໝາຍແຕກຕ່າງຈາກຄະນິດສາດສໍາລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ຫຼື ລະດັບທີ່ສູງຂຶ້ນ ໂດຍມີຜູ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍໄວ້ຫຼາຍປະການດັ່ງນີ້:

ກຸນລະຍາ ຕັນຕິຜະລາຊີວະ (2551: 155) ກ່າວວ່າ ຄະນິດສາດມີຄວາມສໍາພັນກ່ຽວກັບຊີວິດປະຈຳວັນຂອງຄົນ ເດັກສົນໃຈການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດຕັ້ງແຕ່ນ້ອຍ ເດັກສາມາດປະເມີນຂະໜາດໃຫຍ່-ນ້ອຍໄດ້ ແລະ ສາມາດສື່ສານກັບເພື່ອນ ແລະ ຜູ້ໃຫຍ່ໄດ້ ດັ່ງນັ້ນຄະນິດສາດຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນຈຶ່ງເປັນຄວາມເຂົ້າໃຈເລື່ອງຈໍານວນ, ການປະຕິບັດກ່ຽວກັບຈໍານວນ, ໜ້າທີ່ ແລະ ຄວາມສໍາພັນຂອງຈໍານວນ ການວັດທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ເດັກຈະຮຽນຮູ້ໄດ້ຈາກກິດຈະກຳປະຕິບັດ

ບໍລິເວີ (ກຸນຍາ ຕັນຕິຜະລາຊີວະ 2551: 155; ອ້າງອີງຈາກ Brewer 1995: 246-247) ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດສໍາລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນວ່າເປັນທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດທີ່ນໍາໄປສູ່ການຄິດຄໍານວນ ການບວກການລົບ ເຊິ່ງເດັກກ່ອນໄວຮຽນສາມາດຮຽນຮູ້ໄດ້ຈາກການຊົມຊັບປະສົບການ ນິດຕະຍາ ປະພຶດກິດ (2541:2-3) ກ່າວວ່າ ຄະນິດສາດສໍາລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນເປັນປະສົບການທີ່ຄູ່ຈັດໃຫ້ແກ່ເດັກ ເຊິ່ງນອກຈາກຈະອາໄສສະຖານະການໃນຊີວິດປະຈຳວັນຂອງເດັກເພື່ອສິ່ງເສີມຄວາມເຂົ້າໃຈ ກ່ຽວກັບຄະນິດສາດແລ້ວຍັງຈະຕ້ອງອາໄສການຈັດກິດຈະກຳທີ່ມີການວາງແຜນ ແລະ ຕຽມການຢ່າງດີຈາກຄູ ທັງນີ້ເພື່ອເປີດໂອກາດໃຫ້ເດັກໄດ້ຄົ້ນຄວ້າແກ້ບັນຫາຮຽນຮູ້ ແລະ ພັດທະນາຄວາມຄິດລວມຍອດກ່ຽວກັບຄະນິດສາດ ມີທັກສະ ແລະ ມີຄວາມຮູ້ທາງຄະນິດສາດທີ່ເປັນພື້ນຖານສໍາລັບການສຶກສາທີ່ສູງຂຶ້ນ ແລະ ໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນຕໍ່ໄປ

ຟິຈິດລາ ເກດປະດິດ (2552: 8) ກ່າວເຖິງຄະນິດສາດສໍາລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນວ່າ ໝາຍເຖິງ ການສັງເກດປຽບທຽບ ການຈັດໝວດໝູ່ ເພື່ອເປັນພື້ນຖານຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ພ້ອມທີ່ຈະຮຽນຄະນິດສາດ ຕໍ່ໄປໃນອະນາຄົດ

ເທເລີ (ນິດຕະຍາ ປະພຶດກິດ. 2541: 2; ອ້າງອີງຈາກ Taylor. 1985) ກ່າວວ່າຄະນິດສາດເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງຊີວິດປະຈຳວັນທີ່ສໍາຄັນ ຄູກ່ອນໄວຮຽນຄວນເປີດໂອກາດໃຫ້ເດັກໄດ້ໃຊ້ຄວາມຄິດ ແກ້ບັນຫາ ແລະ ຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົວເອງ ໂດຍຈັດປະສົບການການຮຽນຮູ້ທາງຄະນິດສາດທີ່ເໝາະສົມໃຫ້ແກ່ເດັກ ແຕ່ຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດນັ້ນຂຶ້ນຢູ່ກັບລະດັບພັດທະນາການຂອງເດັກດ້ວຍ

ຄຣອບ ແລະ ເຮັດສ (ນິດຍາ ປະພຶດກິດ. 2541: 2; ອ້າງອີງຈາກ Croft & Hess. 1985) ກ່າວວ່າ ເດັກສາມາດຮຽນຮູ້ຄວາມຄິດລວມຍອດທາງຄະນິດສາດຈາກກິດຈະກຳຕ່າງໆ ໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ແລະ ຄວາມຄິດລວມຍອດ

ທາງຄະນິດສາດນັ້ນ ສາມາດຈັດສອດແຊກ ຫຼື ບຸນນາການເຂົ້າກັບວິຊາອື່ນໆ ທີ່ບັນຈຸໃນຫຼັກສູດການສຶກສາເດັກກ່ອນ ໄວຮຽນ ການຮຽນກ່ຽວກັບຕົວເລກ, ຮູບຊົງ, ຂະໜາດ, ລຳດັບ, ການຈັດໝວດໝູ່ ແລະ ຄວາມສຳພັນຕ່າງໆ ຖືວ່າເປັນ ປະສົບການປະຈຳມື້ຂອງເດັກທີ່ຊ່ວຍສອນເດັກຕາມທຳມະຊາດ ດັ່ງນັ້ນການປຸກຝັງໃຫ້ເດັກມີຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບ ຄວາມຄິດລວມຍອດ ແລະ ທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດເບື້ອງຕົ້ນ ຈຶ່ງເປັນການປຸກຝັງໄປສູ່ຄວາມເຂົ້າໃຈດ້ານຄະ ນິດສາດຕໍ່ໄປໃນອະນາຄົດ

ສີຣິມນີ ບັນຈຶ່ງ (2549: 3) ສະຫຼຸບຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນວ່າ ການຮຽນຮູ້ ຄະນິດສາດໃນລະດັບກ່ອນໄວຮຽນ ຕ້ອງອາໄສສະຖານະການໃນຊີວິດປະຈຳວັນຂອງເດັກມາເປັນພື້ນຖານໃນການ ພັດທະນາຄວາມຮູ້ ແລະ ທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ ໂດຍມີການວາງແຜນ ແລະ ມີການຕຽມການຢ່າງດີຈາກຜູ້ທີ່ ກ່ຽວຂ້ອງທຸກໆ ຝ່າຍ ເພື່ອເປີດໂອກາດໃຫ້ເດັກໄດ້ລົງມືປະຕິບັດຈົງ ແລະ ຮຽນຮູ້ດ້ວຍຕົນເອງຢ່າງມີຄວາມສຸກ

ເຜີນຈັນ ງຽບປະເສີດ (2542: 9) ສະຫຼຸບຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນວ່າ ໝາຍ ເຖິງ ປະສົບການຈົງທາງຄະນິດສາດໃນຊີວິດປະຈຳວັນຂອງເດັກ ແລະ ກິດຈະກຳທີ່ຄູ ຫຼື ຜູ້ປົກຄອງຈັດຂຶ້ນ ເພື່ອສ້າງ ຄວາມຮູ້ ແລະ ທັກສະທີ່ເໝາະກັບໄວທາງຄະນິດສາດ ທັງນີ້ການຈັດປະສົບການ ແລະ ການຈັດກິດຈະກຳຈະຕ້ອງມີກາ ນວາງແຜນ ແລະ ກຽມ ການຢ່າງດີ ແລະ ເນັ້ນການເຮັດວຽກເປັນກຸ່ມແບບມີສ່ວນຮ່ວມໂດຍເນັ້ນເດັກເປັນສູນກາງ ເພື່ອໃຫ້ໂອກາດເດັກໄດ້ສ້າງຄວາມຮູ້ ແລະ ທັກສະປຸກຝັງໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກ ຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ແກ້ບັນຫາຢ່າງສະໝຸກສະໜານ ມີທັກສະ ແລະ ຄວາມຮູ້ທາງຄະນິດສາດທີ່ເປັນພື້ນຖານສຳລັບ ການສຶກສາທີ່ສູງຂຶ້ນ ແລະ ສາມາດນຳໄປໃຊ້ໃນຊີວິດປະ ຈຳວັນໄດ້ຕໍ່ໄປ

ອັນນະພັນ ບຸດກະຕັນຍູ (2553: 37) ກ່າວເຖິງຄວາມຮູ້ທາງຄະນິດສາດກ່ຽວຂ້ອງກັບຄວາມຮູ້ 4 ປະເພດ ປະກອບດ້ວຍດັ່ງນີ້:

1, ຄວາມຮູ້ທາງກາຍະພາບ (Physical knowledge) ເປັນຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຈາກການສັງເກດສິ່ງຕ່າງໆ ດ້ວຍການຮັບຮູ້ຈາກປະສາດສຳຜັດ ເຊັ່ນ ສີ ຮູບຮ່າງລັກສະນະ ຂະໜາດ

2, ຄວາມຮູ້ທາງສັງຄົມ (Social Knowledge) ເປັນຄວາມຮູ້ທີ່ໄດ້ຮັບຈາກການມີປະຕິສຳພັນກັບບຸກ ຄົນອື່ນ ເປັນສິ່ງທີ່ເຮົາໄດ້ຮັບຈາກການຮຽນຮູ້ ເຊັ່ນ ໜຶ່ງອາທິດມີ 7 ມື້ ໜຶ່ງເດືອນມີ 28, 29, 30 ຫລື 31 ມື້ ໜຶ່ງປີມີ 12 ເດືອນ

3, ຄວາມຮູ້ທາງຄະນິດສາດ (Logical – mathematic Knowledge) ເປັນຄວາມຮູ້ທີ່ເກີດຈາກການ ເຂົ້າໃຈຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງສິ່ງຕ່າງໆ ໂດຍຄວາມຮູ້ນີ້ເກີດຈາກການສັງເກດ, ສຳຫຼວດ ແລະ ທົດລອງເຮັດກັບສິ່ງຕ່າງໆ ເພື່ອຈັດລະບົບ ແລະ ເຊື່ອມໂຍງຄວາມສຳພັນຂອງສິ່ງເຫຼົ່ານັ້ນ ເຊັ່ນ ການນັບຈຳນວນສິ່ງຂອງກຸ່ມໜຶ່ງ ແລະ ນັບໄດ້ມີຈຳ ນວນທັງໝົດເທົ່າກັບສີ່ ເຊິ່ງຈຳນວນສີ່ເປັນຄ່າຂອງຈຳນວນສິ່ງຂອງທັງໝົດໃນກຸ່ມຫາກແຍກອອກຈາກກຸ່ມຈະບໍ່ໄດ້ມີ ຄວາມໝາຍເທົ່າກັບຈຳນວນສີ່

ຄວາມຮູ້ທາງສັນຍະລັກ (Symbolic Knowledge) ເປັນຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບວິທີການສະແດງສິ່ງທີ່ຮູ້ ດ້ວຍສັນຍະລັກ ການເກີດຄວາມຮູ້ນີ້ຕ້ອງອາໄສການມີຄວາມສຳພັນໂດຍກົງກັບສິ່ງນັ້ນ ແລະ ສາມາດສ້າງເປັນຄວາມ ຮູ້ທາງ ຄະນິດສາດໂດຍມີຄວາມເຂົ້າໃຈໃນສິ່ງນັ້ນຢ່າງຊັດເຈນຈົນສາມາດນຳສົ່ງອື່ນ ຫຼື ສັນຍະລັກມາແທນໄດ້ເຊັ່ນ

ເມື່ອນັບຈຳນວນໜາກໄມ້ 8 ໜ່ວຍໃນກະຕ່າ ແລ້ວແຕ່ມຮູບພາບວົງມົນໃຫ້ເທົ່າກັບຈຳນວນໜາກໄມ້ ໂດຍຂຽນຕົວເລກ 8 ແທນຈຳນວນໜາກໄມ້ທັງໝົດ.

ສີຣິລັກ ວຸຖຸສັນ (2551:23) ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດໄວ້ວ່າ ເປັນການຮຽນຮູ້ຈາກກິດຈະກຳທີ່ສ້າງຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບ ການນັບ, ການບອກຕຳແໜ່ງ, ການຈຳແນກ, ການປຽບທຽບ, ການຈັບຄູ່, ການເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼື ລຸດລົງ

ຟິຈິດຣາ ເກດປະດິດ (2552: 8) ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນເປັນການສັງເກດ, ປຽບທຽບ, ການຈັດໝວດໝູ່, ເພື່ອເປັນພື້ນຖານຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ພ້ອມທີ່ຈະຮຽນຄະນິດສາດຕໍ່ໄປໃນອະນາຄົດ

ສີຣິມະນີ ບັນຈຶ່ງ (2555 : ບົດນຳ) ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຄະນິດສາດໄວ້ວ່າໝາຍຄວາມເຖິງ ການນັບ, ການຄິດໄລ່ ວິຊາວ່າດ້ວຍການຄິດໄລ່ ຫຼື ວິຊາທີ່ວ່າດ້ວຍການຄິດເລກ ການນັບ ແລະ ຈຳນວນ ເປັນຄວາມຄິດລວມຍອດກ່ຽວກັບການນັບ ແລະ ຈຳນວນ ໄດ້ແກ່ ການຮູ້ຈັກສັນຍະລັກຕົວເລກ ການນັບຈຳນວນ 1 - 3 ຫຼື ຈຳນວນ 1 - 10 ຫຼື ຈຳນວນ 1 - 30 ຕາມສຳອາຍຸຂອງເດັກ ການລຽງລຳດັບຈາກຫຼາຍໄປຫນ້ອຍ, ຈາກໜ້ອຍໄປຫນ້ອຍ, ລຳດັບທີ່ ການວັດຂະໜາດ ໃຫຍ່ກວ່າ - ນ້ອຍກວ່າ, ສູງກວ່າ – ເຕ້ຍກວ່າ, ຍາວກວ່າ - ສັ້ນກວ່າ ຫຼື ເທົ່າກັນຄວາມຄິດລວມຍອດກ່ຽວກັບເວລາ ກາງເວັນກາງຄືນ ລຳດັບ ຊ່ວງເວລາ ປະຕິທິນ ແລະ ຄວາມຄິດລວມຍອດກ່ຽວກັບຮູບຊົງເລຂາຄະນິດກ່ອງ, ສີ່ຫຼ່ຽມ, ວົງມົນ, ສາມຫຼ່ຽມ, ແລະ ການຮູ້ຄ່າ ໄດ້ແກ່ການອ່ານຄ່າຂອງເງິນ ຄ່າເງິນບາດ ຫຼຽນ ທຶນບັດ ການອ່ານລາຄາ ການປະມານຄ່າຂອງເງິນ ການເພີ່ມເປັນການທັງໝົດຈຳນວນ ທັງໝົດກຸ່ມ ຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ການລຸດ ໄດ້ແກ່ ການແບ່ງ, ການແຍກ ,ການນຳອອກ, ການເຮັດໃຫ້ນ້ອຍລົງ ເປັນຕົ້ນ

ບຸດຍະມາດ ຜຶ້ງຫຼວງ (2556:8) ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດໄວ້ວ່າ ຄະນິດສາດ ເປັນການຈັດໝວດໝູ່ ການປຽບທຽບການຮູ້ຄ່າຕົວເລກ 1-10 ແລະ ການລຽງລຳດັບ ເປັນຕົ້ນ

ຂວັນລືໄທ ສິມຈິດ (2557:5) ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດໄວ້ວ່າ ເປັນການກຽມຄວາມພ້ອມດ້ານຄະນິດສາດ ຈົນເຖິງຂະບວນການຈັດການຮຽນຮູ້ທາງຄະນິດສາດ ເລີ່ມດ້ວຍການຮູ້ຈັກການນັບປາກເປົ່າ ການນັບລຽງລຳດັບຕົວເລກ, ການນັບຈຳນວນ, ການຮູ້ຄ່າ, ຮູ້ຈຳນວນ, ການນັບເພີ່ມ, ການນັບຫຼຸດ ຈາກຄວາມໝາຍດັ່ງກ່າວຂ້າງຕົ້ນ ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າຄະນິດສາດໝາຍເຖິງ ການນັບ, ການຄິດໄລ່, ວິຊາວ່າດ້ວຍການຄິດໄລ່ ຫຼື ວິຊາທີ່ວ່າດ້ວຍການຄິດເລກ, ການນັບ ແລະ ຈຳນວນ ເປັນຄວາມຄິດລວມຍອດກ່ຽວກັບການນັບ ແລະ ຈຳນວນ ເປັນການຈັດໝວດໝູ່, ການປຽບທຽບ, ການຮູ້ຄ່າຕົວເລກ.

ສີລິລັກ ວຸດທະສັນ (2551:23) ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດໄວ້ວ່າ ເປັນການຮຽນຮູ້ຈາກກິດຈະກຳທີ່ສ້າງຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບການນັບ, ການບອກຕຳແໜ່ງ, ການຈຳແນກ ການປຽບທຽບ ການຈັບຄູ່ ການເພີ່ມຂຶ້ນ ຫຼື ຫຼຸດລົງ.

ຟິຈິດຕາ ເກດປະດິດ (2552: 8) ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດເດັກກ່ອນໄວຮຽນເປັນການສັງເກດ ປຽບທຽບ ການຈັດໝວດໝູ່ ເພື່ອເປັນພື້ນຖານຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ພ້ອມທີ່ຈະຮຽນຄະນິດສາດຕໍ່ໄປໃນອະນາຄົດ

ສິລິມະນີ ບັນຈິງ (2555) ໄດ້ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດວ່າໝາຍເຖິງ ການນັບ ການຄຳນວນວິຊາວ່າ ດ້ວຍການຄຳນວນ ຫຼື ວິຊາທີ່ວ່າດ້ວຍການຄິດເລກ ການນັບ ແລະ ຈຳນວນ ເປັນຄວາມຄິດລວບຍອດກ່ຽວກັບການນັບ ແລະ ຈຳນວນ ໄດ້ແກ່ ການຮູ້ຈັກສັນຍາລັກຕົວເລກການນັບຈຳນວນ 1–3 ຫຼື ຈຳນວນ 1-10 ຫຼື ຈຳນວນ 1-30 ຕາມ ລະດັບອາຍຸຂອງເດັກ ການລຽງລຳດັບຈາກຫຼາຍໄປຫນ້ອຍ, ຈາກໃຫຍ່ໄປຫນ້ອຍ, ລຳດັບທີ ການວັດຂະໜາດໃຫຍ່ ກວ່າ-ນ້ອຍກວ່າ, ສູງກວ່າ-ຕໍ່ກວ່າ, ຍາວກວ່າ-ສັ້ນກວ່າ ຫຼື ເທົ່າກັນຄວາມຄິດລວບຍອດກ່ຽວກັບຮູບຊົງເລຂາຄະນິດ, ກ່ອງ, ລູກບານ, ສີ່ຫຼ່ຽມ, ວົງມົນ, ສາມຫຼ່ຽມ ແລະ ການຮູ້ຄ່າ ໄດ້ແກ່ ການອ່ານຄ່າຂອງເງິນ, ຄ່າເງິນບາດ, ຫຼຽນ, ທະນະບັດ, ການອ່ານປ້າຍລາຄາ, ການປະມານຄ່າຂອງເງິນ, ການເພີ່ມເປັນການລວມຈຳນວນ ລວມກຸ່ມ ຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ການລົດ ໄດ້ແກ່ ການແບ່ງ ການແຍກ ການນຳອອກ ການເຮັດໃຫ້ນ້ອຍລົງເປັນຕົ້ນ.

ຈາກແນວຄວາມຄິດທີ່ກ່າວມານັ້ນສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຄວາມໝາຍຂອງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວ ຮຽນເປັນການຈັດປະສົບການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດຈາກກິດຈະກຳຕ່າງໆໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ເພື່ອເດັກກ່ອນໄວຮຽນຈະໄດ້ ສາມາດຮຽນຮູ້ ແລະ ຄົ້ນຫາຄວາມຮູ້ຈາກຄະນິດສາດໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ ຈາກການຄິດ, ການສັງເກດ, ຈຳແນກ, ປຽບທຽບ ແລະ ການນັບຈຳນວນປະລິມານຕ່າງໆ ຈາກນີ້ຍັງເປັນການກຽມຄວາມພ້ອມດ້ານຄະນິດສາດ ເດັກຮູ້ຈັກການຈັດໝວດ ໝູ່, ການບອກຕຳແໜ່ງ, ການຈຳແນກ ການປຽບທຽບ, ການຈັບຄູ່, ການນັບປາກເປົ່າ, ການນັບລຽງລຳດັບຕົວເລກ, ການນັບຈຳນວນ, ການຮູ້ຄ່າ, ຮູ້ຈຳນວນ, ການນັບເພີ່ມ, ການນັບຫຼຸດເປັນຕົ້ນ

9. ຄວາມສຳຄັນຂອງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ

ມີນັກສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຫຼາຍທ່ານໄດ້ກ່າວເຖິງຄວາມສຳຄັນຂອງຄະນິດສາດສຳຫຼັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນສະຫຼຸບໄດ້ ດັ່ງນີ້:

ສິລິມະນີ ບັນຈິງ (2549: 1-2) ກ່າວເຖິງ ການ ໃຫ້ຄວາມສຳຄັນຂອງຄະນິດສາດວ່າມີສ່ວນສຳຄັນໃນຊີວິດປະ ຈຳວັນຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ເຊິ່ງທັງພໍ່ແມ່ ແລະ ຄູ່ຄວນຄຳນຶງເຖິງຄວາມສຳຄັນຂອງຄະນິດສາດ ໃນການຫຼິ້ນ ແລະ ການສື່ສານເວົ້າລົມກັນຂອງເດັກນັ້ນ ມັກຈະມີເລື່ອງຄະນິດສາດເຂົ້າມາກ່ຽວໃນຊີວິດປະຈຳວັນຢູ່ສະເໝີ ຈາກຄຳເວົ້າຂອງ ເດັກຈະພົບວ່າມີການເວົ້າເຖິງການປຽບທຽບ, ການວັດ ແລະ ຕົວເລກປະໂຫຍກຕ່າງໆ ເຫຼົ່ານີ້ລ້ວນແຕ່ໜ້າສົນໃຈ ແລະ ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ມີການໃຊ້ຄຳສັບທີ່ກ່ຽວກັບຄະນິດສາດ ແລະ ຄວາມຄິດລວມຍອດກ່ຽວກັບຄະນິດສາດ ເຖິງຢ່າງໃດ ກໍຕາມໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ແລະ ຜູ້ໃຫຍ່ຈຳນວນຫຼາຍທີ່ບໍ່ມັກຮຽນຄະນິດສາດ ເນື່ອງຈາກຮຽນໄດ້ຄະ ແນນບໍ່ດີ ຫຼື ມີປະສົບການທີ່ບໍ່ດີກ່ຽວກັບຄະນິດສາດ ແຕ່ຫາກຮູ້ບໍ່ວ່າແທ້ຈິງແລ້ວທຸກຄົນຕ້ອງກ່ຽວຂ້ອງກັບຄະນິດສາດຢູ່ ສະເໝີເຖິງວ່າຈະບໍ່ຕ້ອງການກໍຕາມເຊັ່ນ: ເມື່ອຕ້ອງໃຊ້ທັກສະຄະນິດສາດໃນຊີວິດປະຈຳວັນໂດຍບໍ່ຕ້ອງກ່ຽວກັບຕົວເລກ ເລີຍກໍໄດ້ເຊັ່ນ ໃຊ້ທັກສະການວັດ ຫຼື ໄລຍະໃນການໂດດຂ້າມຮ່ອງຂ້າງທາງຖະໜົນ ເຊິ່ງບາງຄົນເຫັນວ່າເປັນເລື່ອງຂາດ ສາລະ ແຕ່ລອງສັງເກດເມື່ອພາເດັກໄປສຶກສານອກສະຖານທີ່ຈະພົບວ່າເມື່ອຄູພາເດັກຂ້າມຮ່ອງ ເດັກບາງຄົນສາມາດໂດດ ຂ້າມໄດ້ສະບາຍ ແຕ່ບາງຄົນໂດດເທື່ອໃດກໍບໍ່ໄດ້ທຸກເທື່ອ ຫຼື ໃນ ການຮັບປະທານອາຫານ ເດັກບາງຄົນຕັກອາຫານຫຼາຍ ຈົນກິນບໍ່ໝົດເປັນຕົ້ນ ຈາກບັນຫາດັ່ງກ່າວຖ້າຜູ້ໃຫຍ່ບໍ່ແກ້ໄຂ ແລະ ສົ່ງເສີມພັດທະນາການ ເມື່ອໃຫຍ່ຂຶ້ນອາດມີບັນຫາ ຫຼາຍຂຶ້ນ ມີໂອກາດໄດ້ຮັບອຸບັດເຫດຫຼາຍກວ່າຄົນອື່ນນີ້ເປັນພຽງຕົວຢ່າງດຽວຂອງທັກສະທາງຄະນິດສາດທີ່ທຸກຄົນຄວນ ຮຽນຮູ້ ຍັງມີທັກສະທາງຄະນິດສາດອີກຫຼາຍປະການທີ່ເດັກຄວນໄດ້ຮັບການສົ່ງເສີມເພື່ອໃຫ້ມີຊີວິດຢູ່ໃນສັງຄົມໄດ້ຢ່າ ປົກກະຕິໄດ້ແກ່: ທັກສະກ່ຽວກັບຈຳນວນ ແລະ ການດຳເນີນການ ການບອກຕຳແໜ່ງ, ການຈຳແນກ, ການອ່ານຄ່າ

ຂອງເງິນ, ເວລາ, ການຄິດ ແລະ ການໃຫ້ເຫດຜົນຕະຫຼອດຈົນສິ່ງທີ່ມີຢູ່ໃນຊີວິດປະຈຳວັນເຊັ່ນ ເລກທິບ້ານ, ທະບຽນລົດ, ປະຕິທິນໂມງ, ການຊື້ຂອງ, ການຊົ່ງ, ການຕວງ, ໝາຍເລກໂທລະສັບເປັນຕົ້ນ ເຫຼົ່ານີ້ລ້ວນແຕ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຄະນິດສາດທັງສິ້ນ ເນື່ອງຈາກຈຸດປະສົງສໍາຄັນຂອງຄະນິດສາດໄດ້ແກ່ການຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນນັ້ນເອງ

ເຜີນຈັນ ງຽບປະເສີດ (2542: 4-5) ກ່າວເຖິງຄວາມສໍາຄັນຂອງຄະນິດສາດວ່າ ໃນປະຈຸບັນຄະນິດສາດເຂົ້າມາມີຄວາມສໍາຄັນໃນຊີວິດປະຈຳວັນຫຼາຍຂຶ້ນ ທາງດ້ານສັງຄົມວິທະຍາກໍຕ້ອງອາໄສຄວາມຮູ້ທາງສະຖິຕິ, ດ້ານການກະເສດ ແລະ ອຸດສາຫະກຳກໍຕ້ອງໃຊ້ຄວາມຮູ້ ແລະ ຫຼັກທາງຄະນິດສາດຊ່ວຍຄິດຄຳນວນຜະລິດຕະພັນ ດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ເທັກໂນໂລຢີກໍຕ້ອງອາໄສຄະນິດສາດໃນການພັດທະນາງານທຸກງານຕ້ອງໃຊ້ຄະນິດສາດ ບໍ່ທາງໃດກໍທາງໜຶ່ງເຊັ່ນ ພຽງແຕ່ຄິດວ່າຈະໃຊ້ເວລາເຮັດກິດຈະກຳນີ້ເທົ່າໃດກໍຕ້ອງໃຊ້ຄະນິດສາດກ່າວໄດ້ວ່າຄະນິດສາດມີຢູ່ໃນທຸກທີ່ທຸກເວລາຕັ້ງແຕ່ເຊົ້າຈົນເຖິງເວລານອນ ຕົ້ນຂຶ້ນມາກໍຕ້ອງໃຊ້ຄະນິດສາດ ບໍ່ວ່າຈະ ເປັນການເຮັດກິດຈະກຳ ການປຸງອາຫານ, ການຊົງກາແຟ, ການຊື້ຂອງ, ການທາສີ, ການຫໍ່ຂອງໂດຍຕ້ອງຮູ້ວ່າຈະຕ້ອງໃຊ້ວັດຖຸໃດ ເທົ່າໃດ ຫາກຄິດບໍ່ຖືກ ຊື້ມາຫຼາຍເກີນ ໃສ່ຫຼາຍເກີນກໍສິ້ນເປືອງ ແລະ ເກີດການຜິດພາດໄດ້ນອກຈາກນີ້ ການພັດທະນາສະຕິປັນຍາ ແລະ ການພັດທະນາຊັບພະຍາກອນມະນຸດທີ່ມີຄຸນນະພາບ ມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງອາໄສປະສົບການທາງຄະນິດສາດຊ່ວຍສ້າງ ນັບຕັ້ງແຕ່ການສ້າງປະສົບການຂັ້ນພື້ນຖານທີ່ສໍາຄັນໄດ້ແກ່ ທັກສະການສັງເກດເຫັນຄວາມສໍາພັນ ແລະ ຮູບແບບ ທັກສະການຄິດທີ່ເປັນເຫດ ແລະ ຜົນທັກສະການແກ້ບັນຫາ ແລະ ທັກສະການສື່ສານໂດຍໃຊ້ຄະນິດສາດ ທັກສະເຫຼົ່ານີ້ເປັນຄວາມເກັ່ງ ຫຼື ຄວາມສາມາດທາງປັນຍາຂອງມະນຸດ ຊ່ວຍສ້າງຜະລັງການຮຽນຮູ້ໃຫ້ກັບມະນຸດ ດັ່ງນັ້ນເດັກກ່ອນໄວຮຽນຈິ່ງຄວນໄດ້ຮັບພັດທະນາທັກສະຄວາມຄິດລວມຍອດພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດທີ່ເດັກສາມາດນຳໄປໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ການຮຽນຮູ້ ວິຊາຄະນິດສາດ ແລະ ວິຊາອື່ນໆ ໃນຊັ້ນທີ່ສູງຂຶ້ນການສົ່ງເສີມໃຫ້ເດັກເກີດທັກສະ ແລະ ຄວາມຄິດລວມຍອດໂດຍ ການຈັດປະສົບການທີ່ເໝາະສົມ ນອກຈາກຈະເຮັດໃຫ້ເດັກສະໜຸກສະໜານກັບການຮຽນຮູ້ທາງຄະນິດສາດ ຍັງຊ່ວຍໃຫ້ເດັກໄດ້ພົບວ່າຄະນິດສາດເປັນສິ່ງທີ່ເຂົ້າໃຈໄດ້ງ່າຍມີເຫດມີຜົນ ແລະ ສາມາດນຳມາໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນໄດ້ ການໄດ້ຮັບປະສົບການກົງຈາກການຫຼິ້ນກັບອຸປະກອນ ຕະຫຼອດຈົນປະສົບການຈົງໃນຊີວິດປະຈຳວັນເປັນສິ່ງຈຳເປັນ ຄູຈະຕ້ອງມີຄວາມສາມາດໃນການເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍສິ່ງທີ່ເປັນຮູບທຳ ມີເຫດມີຜົນ ເຂົ້າໃຈໄດ້ ແລະ ນຳຄວາມຊັດເຈນໃຫ້ເກີດຂຶ້ນ ຫາກວິທີການຈັດປະສົບການທາງຄະນິດສາດໃຫ້ແກ່ເດັກບໍ່ເໝາະສົມ ຈະເຮັດໃຫ້ການຮຽນພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກໃນຊ່ວງທຳອິດບໍ່ປະສົບຄວາມສໍາເລັດເທົ່າທີ່ຄວນ ເຊິ່ງມີຜົນເຮັດໃຫ້ເດັກເກີດຄວາມຢ້ານ, ເປື່ອ, ບໍ່ຢາກສົນໃຈ ແລະ ມີທັດສະນະຄະຕິທີ່ບໍ່ດີຕໍ່ຄະນິດສາດ ໄດ້ ຈາກເຫດຜົນທີ່ກ່າວນັ້ນສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ການຈັດປະສົບການທາງຄະນິດສາດສໍາລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ມີຄວາມສໍາຄັນ ແລະ ມີຄວາມຈຳເປັນຢ່າງຍິ່ງຜູ້ທີ່ຈະປະສົບຄວາມສໍາເລັດໄດ້ຈະຕ້ອງເປັນຜູ້ທີ່ມີຄວາມສາມາດທາງຄະນິດສາດຄວາມສາມາດນີ້ເຮົາສາມາດຝຶກຝົນ ແລະ ປຸກຝັງໃຫ້ເກີດຂຶ້ນແກ່ເດັກໄດ້ຕັ້ງແຕ່ເຍົາວະ ຄວາມຄິດ ແລະ ທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດນີ້ອາດພັດທະນາໃນຕົວເດັກກ່ອນທີ່ຈະເຂົ້າໂຮງຮຽນ ຈາກກິດຈະກຳການຫຼິ້ນ ແລະ ປະສົບການໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ໃນສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ເປັນທຳມະຊາດທີ່ເປັນຮູບທຳ ການຈັດປະສົບການທາງຄະນິດສາດທີ່ເໝາະສົມຈະຊ່ວຍສົ່ງເສີມສະໜັບສະໜູນໃຫ້ເດັກໄດ້ຮັບຄວາມສໍາເລັດໃນການເກີດຄວາມຄິດ ແລະ ທັກສະທາງຄະນິດສາດຍິ່ງຂຶ້ນ ສະຖາບັນສົ່ງເສີມການສອນວິທະຍາສາດ ແລະ ເທັກໂນໂລຢີ ກະຊວງສຶກສາທິການ (2553: 2) ກ່າວເຖິງ ຄະນິດສາດມີຄວາມສໍາຄັນຍິ່ງຕໍ່ການພັດທະນາຄວາມຄິດ ເຮັດໃຫ້ມະນຸດມີຄວາມຄິດຢ່າງມີ

ເຫດຜົນເປັນລະບົບ ມີແບບແຜນ ຕະຫຼອດຈົນການພັດທະນາຄວາມຄິດລິເລີ່ມສ້າງສັນ ແລະ ສາມາດວິເຄາະບັນຫາຫຼື ສະຖານນະການໄດ້ຢ່າງອ້ອມຄອບ ຊ່ວຍໃຫ້ຄາດການວາງແຜນການແກ້ບັນຫາ ແລະ ນຳໄປໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນໄດ້ຢ່າງ ເໝາະສົມ ແລະ ຄະນິດສາດຍັງເປັນເຄື່ອງມືໃນການສຶກສາທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ເທັກໂນໂລຢີ ແລະ ສາດອື່ນໆ ເດັກ ກ່ອນໄວຮຽນເປັນໄວເລີ່ມຕົ້ນແຫ່ງການຮຽນຮູ້ ມີຄວາມຢາກຮູ້ຢາກເຫັນ ຊ່າງ ສັງເກດມັກ ສຳຫຼວດສິ່ງຕ່າງໆ ອ້ອມຕົວ ຄະນິດສາດສາມາດພັດທະນາ ແລະ ເສີມສ້າງໃຫ້ເດັກຮູ້ເຂົ້າໃຈທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງຕ່າງໆອ້ອມຕົວ ການທີ່ເດັກມີຄວາມ ຮູ້ ຄວາມເຂົ້າໃຈ ມີທັກສະ ແລະ ຂະບວນການທາງຄະນິດສາດມີທັກສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ຄະນິດສາດ ບໍ່ພຽງສິ່ງຜົນໃຫ້ເດັກ ປະສົບຄວາມສຳເລັດໃນການຮຽນຮູ້ທາງຄະນິດສາດເທົ່ານັ້ນ ແຕ່ຈະສົ່ງຜົນຕໍ່ການຮຽນຮູ້ໃນສາດອື່ນໆ ຄະນິດສາດຈຶ່ງມີ ບົດບາດສຳຄັນທັງໃນການຮຽນຮູ້ ແລະ ມີປະໂຫຍດຕໍ່ການ ດຳເນີນຊີວິດຈາກຄວາມສຳຄັນ ຂອງຄະນິດສາດ.

ເຊວິງ ຊ້ອນບຸນ (2554:21) ຄະນິດສາດມີຄວາມສຳຄັນຢ່າງຍິ່ງສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນເພາະຄະນິດສາດ ກ່ຽວພັນກັບຊີວິດປະຈຳວັນຂອງເດັກເຊັ່ນ: ເລື່ອງຈຳນວນ, ຕົວເລກ, ເວລາ, ການວັດ, ຕຳແໜ່ງເປັນຕົ້ນ ການຈັດປະສົບ ການທີ່ເໝາະສົມກັບພັດທະນາການ ແລະ ຄວາມສົນໃຈຂອງເດັກຈະຊ່ວຍສົ່ງເສີມສະໜັບສະໜູນໃຫ້ເດັກໄດ້ຮັບຄວາມ ສຳເລັດໃນການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ແລະ ສາມາດນຳປະສົບການທີ່ໄດ້ຮັບໄປໃຊ້ໃນອານາຄົດໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບຕໍ່ໄປ.

ຈາກແນວຄວາມຄິດທີ່ກ່າວມານັ້ນ ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ຄະນິດສາດມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ຊີວິດປະຈຳວັນຂອງ ມະນຸດທຸກຄົນ ດັ່ງນັ້ນເດັກກ່ອນໄວຮຽນຈຶ່ງຄວນໄດ້ຮັບການສົ່ງເສີມ ແລະ ຮຽນຮູ້ທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ ຈາກ ປະສົບການຊີວິດປະຈຳວັນທີ່ເລີ່ມຈາກສິ່ງງ່າຍໄປຫາຍາກ ຈາກຮູບປະທຳໄປສູ່ການເຊື່ອມໂຍງເຖິງນາມມະທຳ ເພື່ອເດັກ ກ່ອນໄວຮຽນສາມາດຮຽນຮູ້ໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງໃນການຄິດຄຳນວນ ຈຳນວນ ແລະ ສັນຍະລັກຕົວເລກຕ່າງໆ ຈົນເດັກ ສາມາດຄິດເປັນ, ເຮັດເປັນ, ຮູ້ຈັກໃຊ້ເຫດຜົນ, ມີຄວາມລະອຽດຮອບຄອບ, ຊ່ວຍໃຫ້ເດັກມີຄວາມພ້ອມ ແລະ ຂະຫຍາຍ ປະສົບການມາດນຳໄປໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນຕໍ່ໄປ.

10. ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານກ່ຽວກັບຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ

ເຢົາວະຟາ ເດຊະຄຸບ (ປີ1889, ໜ້າທີ 101) ໄດ້ກ່າວໄວ້ວ່າ ປະສົບການເດີມຂອງເດັກກ່ຽວການເສີມສ້າງ ຄວາມສຳນຶກເບື້ອງຕົ້ນກ່ຽວກັບຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນນັ້ນເດັກຈະມີປະສົບການເດີມໜ້ອຍ ຫຼືຫຼາຍນັ້ນຂຶ້ນ ຢູ່ກັບການສຶກສາອົບຮົມ, ສະໜັບສະໜູນ ແລະ ສິ່ງເສີມຈາກຜູ້ປົກຄອງການນຳພາເດັກໄປທັດສະນະສຶກສາຕາມ ສະຖານທີ່ຕ່າງໆ, ການຊອກຫາປຶ້ມຮູບ, ເຄື່ອງຫຼິ້ນ, ເກມຕ່າງໆມາໃຫ້ເດັກໄດ້ຫຼິ້ນ, ໄດ້ຄົ້ນຄວ້າທົດລອງເຝິກແອບສະໜ ອງ ແລະ ການສົນທະນາ, ຕັ້ງຄຳຖາມແນະນຳໃຫ້ຄິດຫາເຫດຜົນທີ່ເປັນເລື່ອງທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ເດັກມີໂອກາດຂະຫຍາຍ ປະສົບການເດີມຂອງຕົນໃຫ້ກວ້າງຂວາງຍິ່ງຂຶ້ນ.

ຖ້າສັງເກດຈາກປະສົບການເດີມບາງຄົນອາດສາມາດນັບລຽງລຳດັບແຕ່ 1 – 100 ໄດ້, ແຕ່ບໍ່ເຂົ້າໃຈວ່າ 5 ຫຼື 7 ໝາຍເຖິງຫຍັງ ເຊັ່ນ: ເມື່ອບອກໃຫ້ຈັບເອົາສິ່ງຂອງມາໃຫ້ 5 ອັນ ກໍ່ຈະຈັບບໍ່ຖືກຕາມຈຳນວນ, ບໍ່ຮູ້ປຽບທຽບສິ່ງຂອງ ຫຼາຍ ຫຼື ໜ້ອຍກວ່າ. ເດັກບາງຄົນຈະຮູ້ວ່າໃນການແລ່ນແຂ່ງຂັນກັນນັ້ນໃຜມາຮອດກ່ອນ ແລະ ໃຜມາຮອດຕາມຫຼັງແຕ່

ບໍ່ສາມາດບອກໄດ້ວ່າໃຜໄດ້ ທີ 1 – 2 ຫຼື ທີ 3 ໄດ້. ສະນັ້ນສາວຄູຄວນສຶກສາເດັກແຕ່ລະຄົນວ່າມີພື້ນຖານແນວໃດແລ້ວ ຈຶ່ງຈັດປະສົບການ (ສອນ) ໃຫ້ຕໍ່ເນື່ອງກັນກັບປະສົບການເດີມຂອງເຂົາເຈົ້າ.

10.1 ແນວທາງໃນການສ້າງຄວາມສຳນຶກເບື້ອງຕົ້ນກ່ຽວກັບຄະນິດສາດ.

ແນວທາງໃນການສ້າງຄວາມສຳນຶກກ່ຽວກັບຄະນິດສາດ ມີດັ່ງນີ້:

1, ເລີ່ມຈາກກິດຈະກຳຮູບປະທຳໄປຫາກິດຈະກຳນາມມະທຳຊຶ່ງໃນກິດຈະກຳນີ້ມີຂັ້ນຕອນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- ຂັ້ນໃຊ້ກິດຈະກຳຮູບປະທຳ (ຂອງຈິງ) ເຊັ່ນ: ຄູເອົາໄມ້ດົ້ວ 5 ອັນ ມາໃຫ້ເດັກນັບ ຄູຈັບໄມ້ດົ້ວເບື້ອງ ຊ້າຍ 2 ອັນ, ເບື້ອງຂວາ 3 ອັນ ໃຫ້ເດັກນັບເບື້ອງໃດໜ້ອຍ ເບື້ອງໃດຫຼາຍ

- ຂັ້ນໃຊ້ກິດຈະກຳເຄິ່ງຮູບປະທຳ (ຮູບພາບ) ເຊັ່ນ: ຄູຍົກຮູບພາບ ປາ - ມາ ໃຫ້ເດັກເບິ່ງແລ້ວນັບ ຫຼື ປຽບທຽບຈຳນວນ ແລະ ຮູບອື່ນໆ ຂຶ້ນກັບໜ່ວຍການສອນ.

- ຂັ້ນໃຊ້ກິດຈະກຳນາມມະທຳ(ສັນຍາລັກ) ເຊັ່ນ: ໃຊ້ເຄື່ອງໝາຍ: +, -, <, >, ໃຊ້ຕົວເລກ ແລະ ອື່ນໆ

2, ເລີ່ມຈາກງ່າຍໄປຫາຍາກເຊັ່ນເລີ່ມຈາກສິ່ງທີ່ຢູ່ໃກ້ຕົວເດັກ, ສິ່ງທີ່ເດັກເຄີຍຮູ້ເຫັນໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ເຊັ່ນ: ເສື້ອໂສ້ງເກີບ, ໄປຫາສິ່ງຢູ່ໄກຕົວ.

3, ແນໃສ່ໃຫ້ເດັກເຂົ້າໃຈແລະຮູ້ວ່າຄວາມໝາຍຫຼາຍກວ່າການຈື່, ໝາຍຄວາມວ່າໃຫ້ເດັກຄົ້ນຄົ້ວດ້ວຍຕົນ ເອງເຝິກແອບໃຫ້ເດັກຕັດສິນໃຈດ້ວຍຕົນເອງໂດຍການຕັ້ງຄຳຖາມໃຫ້ເດັກຄິດຫາເຫດຜົນກ່ອນຕັດສິນໃຈຕອບ ແຕ່ ຕ້ອງໄດ້ຫາອຸປະກອນຊ່ວຍຫຼາຍໆ.

4, ເຝິກແອບໃຫ້ຄິດແກ້ບັນຫາເລກໂຈດຈາກຊີວິດປະຈຳວັນຂອງເດັກ.

5, ຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ເກີດຄວາມມ່ວນຊື່ນແລະໄດ້ຮັບຄວາມຮູ້ໄປຜ່ອມເຊັ່ນ:

- ຫຼິ້ນເກມແຂ່ງຂັນຕໍ່ຮູບ, ຈັບຄູ່ຮູບ, ຕໍ່ຕົວເລກ, ຈຳກາຕົວເລກ.

- ຫຼິ້ນຕໍ່ຮູບກ້ອນ (ປູອກ) ທີ່ມີຮູບຮ່າງ ແລະ ຂະໜາດຕ່າງໆ.

- ຫຼິ້ນເຮືອນນ້ອຍ (ຫຼິ້ນສົມມຸດ), ຫຼິ້ນຂາຍເຄື່ອງແຕ່ງກິນ.

- ເຝິກແອບການຂີດເສັ້ນ, ປັ້ນ, ຕິດ ຈົກ.

- ທ່ອງການບອກກ່ຽວກັບຈຳນວນ ແລະ ຮ້ອງເພງກ່ຽວກັບການນັບ.

- ຈັດສິ່ງຂອງເຊັ່ນ: ເກົ້າອີ້, ຖ້ວຍ, ປ່ວງ ແລະ ອື່ນໆ

- ແບ່ງປັນເຄື່ອງໃຊ້.

- ຕື່ມໂຕເລກ, ຊອກຫາບັດເລກ

- ຫຼິ້ນທວາຍບັນຫາ ແລະ ຕອບບັນຫາ

6, ຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ເດັກເຂົ້າໃຈໃນຂັ້ນຕົ້ນຫຼາຍໆ ແລ້ວ ຈຶ່ງສະຫຼຸບກິດເກນ ໃຫ້ຈື່ຈຳໃນຂັ້ນສຸດທ້າຍ

7, ຈັດກິດຈະກຳທວນຄືນໂດຍການຕັ້ງບັນຫາໃຫ້ຕອບປາກເປົ່າ, ຕັ້ງບົດໂຈດແບບງ່າຍດາຍ, ສົມມຸດ, ເລື່ອງຕ່າງໆຂຶ້ນມາໃຫ້ເດັກຄິດຫາເຫດຜົນດ້ວຍຕົນເອງ.

10.2 ທັກສະຜົນຖານທາງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ

ບະຣິເວີ (ປະນີຊາ ມະໂນສິທິດຍາກອນ. 2553: 11; ອ້າງອີງຈາກ Brewer. 1995: 98) ກ່າວວ່າຄະນິດສາດເປັນແນວທາງຂອງປະສົບການ ແລະ ຄວາມເຫັນຕ່າງໆ ທີ່ກ່ຽວກັບໂລກ ເປັນແນວທາງໃນການແກ້ບັນຫາທີ່ກ່ຽວກັບຄວາມເຂົ້າໃຈ ເລື່ອງຈຳນວນໜ້າທີ່ ແລະຄວາມສຳພັນຂອງສິ່ງຂອງ ເມື່ອເດັກໃຫຍ່ ແລະ ມີພັດທະນາການຂຶ້ນກິດຈະກຳກ່ຽວກັບຄະນິດສາດທີ່ຈະປ່ຽນແປງ ເດັກຈະໄດ້ສຳຫຼວດ ເລີ່ມເຂົ້າກຸ່ມ ມີການ ປຽບທຽບ ແລະ ເມື່ອມີຄວາມພ້ອມເລື່ອງຄວາມຄິດລວມຍອດເລື່ອງຄະນິດສາດ ເດັກຈະສາມາດບັນທຶກສິ່ງທີ່ຄົ້ນພົບໂດຍໃຊ້ສັນຍະລັກທາງຄະນິດສາດ

ນິດຕະຍາ ປະພຶດກິດ (2541: 3) ກ່າວເຖິງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນວ່າເປັນປະສົບການທີ່ຄູຈັດໃຫ້ແກ່ເດັກ ນອກຈາກຈະສ້າງສະຖານນະການໃນຊີວິດປະຈຳວັນຂອງເດັກ ເພື່ອສົ່ງເສີມຄວາມເຂົ້າໃຈ ກ່ຽວກັບຄະນິດສາດແລ້ວຍັງຕ້ອງອາໄສການຈັດກິດຈະກຳທີ່ມີການກຽມການຢ່າງດີ ເພື່ອເປີດໂອກາດໃຫ້ເດັກ ໄດ້ຄົ້ນຄວ້າແກ້ບັນຫາ ຮຽນຮູ້ ແລະ ມີທັກສະທາງຄະນິດສາດທີ່ເປັນຜົນຖານສຳລັບການສຶກສາທີ່ສູງຂຶ້ນ ແລະ ໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນຕໍ່ໄປ

ປາງວະໄລ ຈຸວັດນະດາລາຍ (2547: 11) ໃຫ້ຄວາມໝາຍຂອງທັກສະຜົນຖານທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນໄວ້ວ່າ ໝາຍເຖິງຄວາມພ້ອມກ່ຽວກັບການສັງເກດ, ການປຽບທຽບ, ການຈຳແນກຕາມຮູບຮ່າງຂະໜາດ ນ້ຳໜັກ, ສີ, ຄວາມສູງ, ຄວາມເໝືອນ, ຄວາມແຕກຕ່າງ, ການລຽງລຳດັບ, ການນັບ ເຊິ່ງເປັນທັກສະທີ່ສາມາດຮຽນຮູ້ໄດ້ໂດຍການເຮັດເພື່ອເປັນຜົນຖານໃນການກຽມຄວາມພ້ອມທາງການຮຽນຄະນິດສາດໃນລະດັບທີ່ສູງຂຶ້ນ

ປາຣີສັດ ຜົນຈະເລີນ (2547: 45) ກ່າວເຖິງ ຄວາມໝາຍຂອງທັກສະຜົນຖານທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນໄວ້ວ່າ ເປັນການກຽມຄວາມພ້ອມ ຫຼື ຄວາມຮູ້ເບື້ອງຕົ້ນທີ່ຈະນຳໄປສູ່ການຮຽນຄະນິດສາດ ຫຼື ການຄິດຄຳນວນ ໂດຍສ້າງເສີມປະສົບການແກ່ເດັກໃນດ້ານການປຽບທຽບຮູບຊົງຕ່າງໆ ບອກຄວາມແຕກຕ່າງຂອງຂະໜາດ, ນ້ຳໜັກ, ໄລຍະທາງ, ຈຳນວນ, ປະລິມານຂອງສິ່ງຕ່າງໆ ທີ່ຢູ່ອ້ອມຕົວເດັກ ສາມາດລຽງລຳດັບໃຫຍ່-ນ້ອຍ ຫຼື ຈັດແຍກປະເພດສິ່ງຂອງຕ່າງໆ ເພື່ອຝຶກທັກສະຄະນິດສາດຂຶ້ນສູງຕໍ່ໄປ ເຊິ່ງຫຼັກການຈັດປະສົບການທັກສະຜົນຖານທາງຄະນິດສາດແກ່ເດັກມີຫຼາຍປະການ ໂດຍເລີ່ມຈາກສິ່ງທີ່ງ່າຍໄປຫາຍາກ ເປັນສິ່ງໃກ້ຕົວເດັກ ໃຫ້ເດັກໄດ້ຮຽນຮູ້ດ້ວຍການລົງມືປະຕິບັດດ້ວຍປະສົບການກົງຈາກສິ່ງວັດຖຸ ອຸປະກອນທີ່ຫຼາກຫຼາຍ ຈາກຮູບທຳສູນາມທຳ ຜ່ານກິດຈະກຳທີ່ເກີດຄວາມສະໜຸກສະໜານເພື່ອກະຕຸ້ນໃຫ້ເດັກ ເກີດຄວາມສົນໃຈ ກະຕືລືລົ້ນຢາກຮຽນຮູ້ ຢາກຄົ້ນຫາຄຳຕອບດ້ວຍຕົນເອງ ແລະ ໄດ້ຄວາມຮູ້ ໂດຍບໍ່ຮູ້ຕົວ ເຮັດໃຫ້ຈື່ຈຳຢ່າງເຂົ້າໃຈຈົນເກີດທັກສະການຮຽນຮູ້ດ້ວຍການຄົ້ນພົບດ້ວຍຕົນເອງຕໍ່ໄປ

10.3 ຂອບເຂດຂອງການສອນຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ

ເຍົາວະພາ ເດຊະຄູບ (ປີ1889) ໄດ້ໃຫ້ຄວາມສຳຄັນຂອງຂອບເຂດຄະນິດສາດລະດັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນໂດຍນຳສະເໜີເນື້ອຫາການຄະນິດສາດແນວໃໝ່ທີ່ຄູຄວນສຶກສາເພື່ອຈັດປະສົບໃຫ້ກັບເດັກດັ່ງນີ້:

1, ການຈັດກຸ່ມຫຼືເຊດສິ່ງທີ່ຄວນສອນໄດ້ແກ່:

1,1 ການຈັບຄູ່

1,2 ການຈັບຄູສິ່ງຂອງ

- 1,3 ການລວມກຸ່ມ
 - 1,4 ກຸ່ມທີ່ເທົ່າກັນ
 - 1,5 ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຕົວເລກ
 - 2, ຈຳນວນ 1-10, ການຝຶກສດ, ການນັບແຕ່ 1-10 ຈຳນວນຄູ່, ຈຳນວນຄຶກ.
 - 3, ລະບົບຈຳນວນແລະຊື່ຂອງຕົວເລກ 1 = ໜຶ່ງ, 2 = ສອງ
 - 4, ຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງເສດຕ່າງໆເຊັ່ນ: ລວມເສດ, ການຍົກເສດ
 - 5, ສົມບັດຂອງຄະນິດສາດຈາກການລວມກຸ່ມ
 - 6, ລຳດັບທີ່, ຄວາມສຳຄັນແລະປະໂຫຍດຄະນິດສາດໄດ້ແກ່ປະໂຫຍດທາງຄະນິດສາດທີ່ສະແດງເຖິງຈຳນວນ
ປະລິມານຄຸນນະພາບຕ່າງໆເຊັ່ນຫຼາຍ-ນ້ອຍ, ສູງ-ຕ່ຳ
 - 7, ການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດເດັກສາມາດວິເຄາະບັນຫາງ່າຍໆທາງຄະນິດທີ່ເປັນຈຳນວນແລະບໍ່ເປັນຈຳນວນ
 - 8, ການວັດໄດ້ແກ່ການວັດສິ່ງທີ່ເປັນຂອງແຫຼວ, ສິ່ງຂອງ, ເງິນຕາ, ອຸນຫະພູມ, ລວມທັງມາດຕາສ່ວນ ແລະ
ເຄື່ອງມືໃນການວັດ
 - 9, ຮູຊົງເລຂາຄະນິດໄດ້ແກ່ການປຽບທຽບຮູບຮ່າງຂະໜາດໄລຍະທາງເຊັ່ນຮູບສິ່ງຂອງທີ່ມີມິຕິຕ່າງໆຈາກ
ການຫຼິ້ນເກມ ແລະ ຈາກການສຶກສາເຖິງສິ່ງທີ່ຢູ່ຮອບໆຕົວ
 - 10, ສະຖິຕິແລະກຣາຟຝຶກໄດ້ແກ່ການສຶກສາຈາກການບັນທຶກ, ເຮັດແຜນພູມ, ການປຽບທຽບຕ່າງໆ.
- ນິດຢາ ປະພຶດກົດ (2541 : 17-19) ໄດ້ກ່າວວ່າຂອບເຂດຂອງຄະນິດສາດໃນລະດັບກ່ອນໄວຮຽນຄວນປະກອບດ້ວຍທັກສະດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:
- 1) ການນັບ (Counting) ເປັນຄະນິດສາດກ່ຽວກັບຕົວເລກອັນດັບທຳອິດທີ່ເດັກຮູ້ຈັກເປັນການຮັບຢ່າງມີຄວາມໝາຍເຊັ່ນການນັບຕາມລຳດັບຕັ້ງແຕ່ 1-10 ຫຼື ຫຼາຍກວ່ານັ້ນ
 - 2) ຕົວເລກ (Number) ເປັນການໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກຕົວເລກທີ່ເຫັນ ຫຼື ໃຊ້ຢູ່ໃນຊີວິດປະຈຳວັນໃຫ້ເດັກຫຼິ້ນຂອງຫຼິ້ນທີ່ກ່ຽວກັບຕົວເລກໃຫ້ເດັກໄດ້ນັບ ແລະ ຄິດເອງໂດຍຄູ່ເປັນຜູ້ວາງແຜນຈັດກົດຈະກຳອາດມີການປຽບທຽບແຊກເຂົ້າໄປດ້ວຍເຊັ່ນຫຼາຍກວ່ານ້ອຍກວ່າ ແລະ ອື່ນ ໆ
 - 3) ການຈັບຄູ່(Matching) ເປັນການຝຶກຝົນໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກການສັງເກດລັກສະນະຕ່າງໆ ແລະ ຈັບຄູ່ສິ່ງທີ່ເຂົ້າຄູ່ກັນຄືກັນ ຫຼື ຢູ່ປະເພດດຽວກັນ
 - 4) ການຈັດປະເພດ (Classification) ເປັນການຝຶກຝົນໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກການສັງເກດຄຸນສົມບັດສິ່ງຕ່າງໆວ່າມີຄວາມແຕກຕ່າງ ຫຼື ຄືກັນໃນບາງເລື່ອງ ແລະ ສາມາດຈັດເປັນປະເພດຕ່າງໆໄດ້
 - 5) ການປຽບທຽບ (Comparing) ເດັກຈະຕ້ອງມີການສືບເສາະ ແລະ ອາໄສຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງຂອງສອງສິ່ງຫຼື ຫຼາຍກວ່າຮູ້ຈັກໃຊ້ຄຳສັບເຊັ່ນຍາວກວ່າສັ້ນກວ່າເບົາກວ່າ ແລະ ອື່ນ ໆ

6) ການຈັດລຳດັບ (Ordering) ເປັນພຽງການຈັດສິ່ງຂອງຊຸດໜຶ່ງໜຶ່ງຕາມຄຳສັ່ງ ຫຼື ຕາມກົດ ເຊັ່ນ ຈັດບລັອກ 5 ແບ່ງທີ່ມີຄວາມຍາວບໍ່ເທົ່າກັນໃຫ້ຮຽນຕາມລຳດັບຈາກສູງໄປຕ່ຳ ຫຼື ຈາກສັ້ນໄປຍາວ ແລະ ອື່ນ ໆ

7) ຮູບຊົງ ຫຼື ເນື້ອທີ່ (shape and Space) ນອກຈາກໃຫ້ເດັກໄດ້ຮຽນຮູ້ຮູບຊົງ ແລະ ເນື້ອທີ່ຈາກການຫຼິ້ນຕາມປົກກະຕິແລ້ວຄູຍັງຕ້ອງຈັດປະສົບການໃຫ້ເດັກໄດ້ຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບວົງກົມສາມຫຼ່ຽມສີ່ຫຼ່ຽມຈະຕຸລັດສີ່ຫຼ່ຽມຜືນຜ້າຄວາມເລິກຕື້ນກວ້າງ ແລະ ແຄບ

8) ການວັດ (Measurement) ມັກໃຫ້ເດັກໄດ້ລົງມືວັດດ້ວຍຕົນເອງໃຫ້ຮູ້ຈັກຄວາມຍາວ ແລະ ໄລຍະຮູ້ຈັກການຊັ່ງນ້ຳໜັກ ແລະ ຮູ້ຈັກການປະມານຢ່າງຄ່າວຽກງ່ອນທີ່ເດັກຈະຮູ້ຈັກການວັດຄວນໃຫ້ເດັກໄດ້ຝຶກຝົນການປຽບທຽບ ແລະ ການຈັດລຳດັບມາກ່ອນ

9) ເຊດ (Set) ເປັນການສອນເລື່ອງເຊດຢ່າງງ່າຍໆຈາກສິ່ງອ້ອມຮອບຕົວມີການເຊື່ອມໂຍງກັບສະພາບລວມ ເຊັ່ນ ຮອງຕົນກັບຖົງຕົນຖືວ່າເປັນໜຶ່ງເຊດ ຫຼື ຫ້ອງຮຽນມີບຸກຄົນຫຼາຍປະເພດແຍກເປັນເຊດໄດ້ 3 ເຊດຄື ນັກຮຽນຄູປະຈຳຊັ້ນຄູຊ່ວຍສອນເປັນຕົ້ນ

10) ເສດສ່ວນ (Function) ປົກກະຕິແລ້ວການຮຽນເສດສ່ວນມັກເລີ່ມໃນຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ1 ແຕ່ຄູກ່ອນໄວຮຽນສາມາດສອນໄດ້ໂດຍເນັ້ນສ່ວນທັງໝົດ (The Whole Object) ໃຫ້ເດັກເຫັນກ່ອນມີການລົງມືປະຕິບັດເພື່ອໃຫ້ເດັກໄດ້ເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍ ແລະ ມີຄວາມຄິດລວມຍອດກ່ຽວກັບເຄິ່ງ

11) ການເຮັດຕາມແບບ ຫຼື ລວດລາຍ (Patterning) ເປັນການພັດທະນາໃຫ້ເດັກຈິດຈຳຮູບແບບ ຫຼື ລວດລາຍແລະ ພັດທະນາການຈຳແນກດ້ວຍສາຍຕາໃຫ້ເດັກຝຶກການສັງເກດຝຶກເຮັດຕາມແບບ ແລະ ຕໍ່ໃຫ້ສົມບູນ

12) ການອະນຸລັກ ຫຼື ການຄົງທີ່ດ້ານປະລິມານ (Conservation) ຊ່ວງໄວ 5 ປີຂຶ້ນໄປຄູອາດເລີ່ມສອນເລື່ອງການອະນຸລັກໄດ້ດ້ວຍໂດຍໃຫ້ເດັກໄດ້ລົງມືປະຕິບັດຈົ່ງຈຸດໝາຍຂອງການສອນເລື່ອງນີ້ກໍຄືເດັກໄດ້ມີຄວາມຄິດລວມຍອດເລື່ອງການອະນຸລັກທີ່ວ່າຈະຍ້າຍທີ່ ຫຼື ເຮັດໃຫ້ມີຮູບຮ່າງປ່ຽນໄປກໍຕາມ

ເຢົາວະຟາ ເດຊະຄູບ (2542 : 87-88) ໄດ້ສະເໜີການສອນຄະນິດສາດແນວໃໝ່ທີ່ຄູຄວນສຶກສາເພື່ອຈັດປະສົບການໃຫ້ກັບເດັກດັ່ງນີ້:

1, ການຈັດກຸ່ມ ຫຼື ເຊດສິ່ງທີ່ຄວນສອນໄດ້ແກ່ການຈັບຄູ່: ການຈັບຄູ່ສິ່ງຂອງ ທຸກກຸ່ມທີ່ເທົ່າກັນ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຕົວເລກ

2, ຈຳນວນ 1-10 ການຝຶກນັບ 1-10 ຈຳນວນຄູ່, ຈຳນວນຄົກ

3, ລະບົບຈຳນວນ (Number System) ແລະ ຊື່ຂອງຕົວເລກ $1 =$ ໜຶ່ງ $2 =$ ສອງ

4, ຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງເຊດຕ່າງໆເຊັ່ນເຊດທັງໝົດການແຍກເຊດ ແລະ ອື່ນ ໆ

5, ສົມບັດຂອງຄະນິດສາດຈາກການທັງໝົດກຸ່ມ(Properties of Math)

6, ລຳດັບທີ່ສຳຄັນ ແລະ ປະໂຫຍດຄະນິດສາດໄດ້ແກ່ປະໂຫຍດຄະນິດສາດທີ່ສະແດງເຖິງຈຳນວນບໍລິມາດຄຸນນະພາບຕ່າງໆເຊັ່ນຫຼາຍ-ນ້ອຍສູງ-ຕ່ຳ ແລະ ອື່ນ ໆ

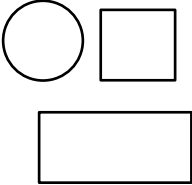
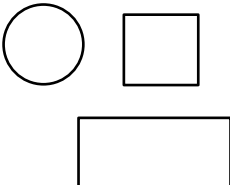
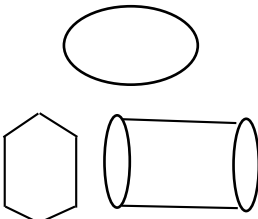
7, ການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດເດັກສາມາດວິເຄາະບັນຫາງ່າຍໆທາງຄະນິດສາດທັງທີ່ເປັນຈຳນວນ ແລະ ບໍ່ເປັນຈຳນວນ

8, ການວັດ (Measurement) ໄດ້ແກ່ການວັດສິ່ງທີ່ເປັນຂອງແຫຼວສິ່ງຂອງເງິນຕາອຸນຫະພູມທັງໝົດ ເຖິງມາດຕາສ່ວນ ແລະ ເຄື່ອງມືໃນການວັດ

9, ຮູບຊົງເລຂາຄະນິດໄດ້ແກ່ການປຽບທຽບຮູບຮ່າງຂະໜາດໄລຍະທາງ ເຊັ່ນຮູບສິ່ງຂອງທີ່ມີມິຕິຕ່າງໆ ຈາກການຫຼິ້ນເກມ ແລະ ຈາກການສຶກສາສິ່ງທີ່ຢູ່ອ້ອມຮອບຕົວ

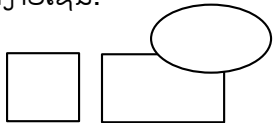
10, ສະຖິຕິ ແລະ ກາລາຟິກໄດ້ແກ່ການສຶກສາຈາກການບັນທຶກເຮັດແຜນພູມິການປຽບທຽບຕ່າງໆຈາກ ທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດສໍາລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ດັ່ງກ່າວສະຫຼຸບໄດ້ວ່າຫຼັກສໍາຄັນຢູ່ທີ່ຂະບວນການທາງຄວາມ ຄິດແລະ ພັດທະນາຄວາມສາມາດດ້ານຕ່າງໆຕັ້ງແຕ່ ການຮູ້ຄຳຈຳນວນ,ການຈັດໝວດໝູ່,ການຈຳແນກ,ການປຽບທຽບ ການລຽງລຳດັບ ແລະ ການຫາຄວາມສໍາພັນ ເຊິ່ງສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ເດັກຈະຮຽນຮູ້ໄດ້ຈາກປະສົບການກິນທີ່ເດັກໄດ້ປະຕິສຳພັນກັບ ສິ່ງແວດລ້ອມອ້ອມຕົວໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ຫຼື ການຈັດກິດຈະກຳຂອງຄູແຕ່ໃນການຈັດກິດຈະກຳຈະຕ້ອງຄໍານຶງເຖິງ ຄວາມເໝາະສົມກັບພັດທະນາການຂອງເດັກເພື່ອທີ່ເດັກຈະໄດ້ພັດທະນາທັກສະທາງຄະນິດສາດຢ່າງມີປະສິດທິພາບ

10.4 ຂອບເຂດ, ເນື້ອໃນທີ່ຈະສອນໃຫ້ເດັກອະນຸບານ.

ຂອບເຂດ	ເນື້ອໃນ		
	ອະນຸບານນ້ອຍ	ອະນຸບານກາງ	ອະນຸບານໃຫຍ່
1.ຈຳນວນ	-ນັບປາກເປົ່າ 1-30 -ຮູ້ຄຳຈຳນວນ 1- 3 - ຮູ້ລຽງລຳດັບ 1 –3 - ຮູ້ບາງຄຳສັບທີ່ພົວພັນກັບຄະນິດສາດ:ໜ້ອຍ-ຫຼາຍ,ມີ-ບໍ່ມີ, ຮູ້ຄຳວ່າຕື່ມໃສ່,ເອົາອອກ. -ຮູ້ຈັກປະເພດໝວດໝູ່ທີ່ຄືກັນ-ຕ່າງກັນແລະວັດຖຸທີ່ມີການພົວພັນກັນ.	-ນັບປາກເປົ່າ 1-30 -ຮູ້ຄຳຈຳນວນ 1- 3 - ຮູ້ລຽງລຳດັບ 1 –3 -ຄຳສັບຄະນິດສາດ:ໜ້ອຍ-ຫຼາຍ,ເທົ່າກັບ, ແບ່ງປັນເທົ່າກັນ	-ນັບປາກເປົ່າ 1-30 -ຮູ້ຄຳຈຳນວນ 1- 3 - ຮູ້ລຽງລຳດັບ 1 –3 -ຄຳສັບຄະນິດສາດ:ໜ້ອຍທີ່ສຸດ-ຫຼາຍທີ່ສຸດ -ຮູ້ແບ່ງວັດຖຸສິ່ງຂອງຕາມຄຳສັ່ງ ຂອບເຂດຈຳນວນ1-10
2.ຮູບຮ່າງ ແລະ ຈຳແນກຮູບ			
3.ຕຳແໜ່ງ ຫຼືທິດໃນກາງຫາວ	-ລຸ່ມ-ເທິງ,ໜ້າ-ຫຼັງ,ນອກ-ໃນ	-ລຸ່ມ-ເທິງ,ໜ້າ-ຫຼັງ,ນອກ-ໃນ,ຊ້າຍ-ຂວາ	-ລຸ່ມ-ເທິງ,ໜ້າ-ຫຼັງ,ນອກໃນ, ຊ້າຍ-ຂວາ,ໃກ້-ໄກ,ຜູ້ຜຸ້ນ, ຫຸ້ນ-ນີ້,ເດືອນ-ປີ

4.ເວລາ	-ກາງເວັນ-ກາງຄືນ,ຕອນເຊົ້າ-ຕອນຄ່ຳ,ຮູ້ອາຍຸຂອງຕົນເອງ	-ເຊົ້າ-ສວຍ-ແລງ,ວັນຕ່າງໆໃນອາທິດໜຶ່ງ,ຮູ້ອາຍຸຕົນເອງ.	ເດືອນແລະປີ,ແຈ້ງ ແລະມືດ,ຮູ້ອາຍຸຕົນເອງ
5.ຂະໜາດ	-ໃຫຍ່-ນ້ອຍ,ສັ້ນ-ຍາວຕ່ຳ-ສູງ,ຊ້າ-ໄວ	-ຫຍ່ກວ່າ-ນ້ອຍກວ່າ,ສັ້ນກວ່າ-ຍາວກວ່າ,ໜ້າ-ເບົາ,ກວ້າງ-ແຄບ,ຊ້າກວ່າ-ໄວກວ່າ	ໃຫຍ່ທີ່ສຸດ-ນ້ອຍທີ່ສຸດ,ສັ້ນທີ່ສຸດ-ຍາວທີ່ສຸດ,ຕ່ຳທີ່ສຸດ-ສູງທີ່ສຸດ,ກວ້າງທີ່ສຸດ-ແຄບທີ່ສຸດ,ໄວກວ່າ-ຊ້າທີ່ສຸດ,ໜ້າ-ບາງ,ເລິກຕື້ນ
6.ປະສາດສຳຜັດດ້ວຍອິນຊີທັງຫ້າ	-ຄ່ອຍ-ແຮງ,ຫອມ-ເໝັນສີ້ມ-ຫວານ,ແດງ-ຟ້າ,ເຫຼືອງອ່ອນ-ແຂງ,ຮ້ອນ-ເຢັນ	ຂົວ-ຂົມ,ສີສົ້ມ-ສີຂຽວຂາວ,ຊາ-ກຽ້ງ-ອຸ່ນ	ຮົ່ມ-ເຜັດ,ສີບົວ-ອິດຊາ-ກຽ້ງ-ມື່ນ.

10.5 ໂຄງສ້າງຫຼັກສູດຕາມພັດທະນາການຂອງເດັກ

ອາຍຸ 3-4 ປີ (ອະນຸບານ 1)		ອາຍຸ 4 - 5 ປີ (ອະນຸບານ 2)		ອາຍຸ 5- 5 ປີ (ອະນຸບານ 3)	
1	ນັບລຽງລຳດັບ 1 –10 ໄດ້	1	ນັບລຽງລຳດັບ 1 –20 ໄດ້	1	ນັບລຽງລຳດັບ 1 – 30 ໄດ້
2	ຮູ້ຄຳຈຳນວນ 1– 3	2	ຮູ້ຄຳຈຳນວນ 1 - 5	2	ຮູ້ຄຳຈຳນວນ 1– 10
3	ສັງເກດ ແລະ ບອກຄວາມແຕກຕ່າງຂອງຮູບສີ່ຕ່າງໆທີ່ຢູ່ໃກ້ກັນຕົວເດັກເຊັ່ນ: ສີ່ດຳ, ປຶ້ມ, ບັນທັດ,ໝາກບານ	3	ຊື່ ແລະ ບອກຮູບເລຂາຄະນິດໄດ້ງ່າຍເຊັ່ນ: 	3	ຊື່ ແລະ ບອກຮູບເລຂາຄະນິດໄດ້ງ່າຍເຊັ່ນ: 
4	ສັງເກດ ແລະ ບອກຄວາມແຕກຕ່າງຂອງຂະໜາດໃຫຍ່-ນ້ອຍໄດ້	4	ສັງເກດ ແລະ ບອກຄວາມແຕກຕ່າງຂອງຂະໜາດນ້ອຍ,ປານກາງໃຫຍ່ໄດ້.....	4	ສັງເກດ ແລະ ບອກຄວາມແຕກຕ່າງໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ
5	ຊື່ ແລະ ບອກຊື່ສີໄດ້ 3 ສີ	5	ຊື່ ແລະ ບອກຊື່ສີໄດ້ 5 ສີ	5	ບອກຊື່ສີ ແລະ ຄວາມແຕກຕ່າງຂອງສີ 7 ສີ ແລະ ບອກສີປະຈຳວັນພາຍໃນອາທິດໄດ້

6	ລຽງລຳດັບຂະໜາດນ້ອຍ-ໃຫຍ່ໄດ້	6	ລຽງລຳດັບຂະໜາດນ້ອຍກາງ,ໃຫຍ່ໄດ້	6	ລຽງລຳດັບຂະໜາດຕ່າງໆໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ
7	ລຽງລຳດັບຮູບເລຂາຄະນິດຕາມຕົວຢ່າງໄດ້ 3 ຮູບ	7	ລຽງລຳດັບຮູບເລຂາຄະນິດຕາມຕົວຢ່າງໄດ້ 5 ຮູບ		ລຽງລຳດັບຮູບເລຂາຄະນິດຕາມຕົວຢ່າງໄດ້ 7 ຮູບ
8	ຮູ້ຈັກ ແລະ ວ່າກຸ່ມໃດມີຈຳນວນເທົ່າກັນ ແລະ ໜ້ອຍກວ່າ	8	ຮູ້ຈັກ ແລະ ວ່າກຸ່ມໃດມີຈຳນວນເທົ່າກັນ,ໜ້ອຍກວ່າ ແລະ ຫຼາຍກວ່າ	8	ຮູ້ຈັກ ແລະ ບອກວ່າກຸ່ມໃດມີຈຳນວນເທົ່າກັນ, ໜ້ອຍກວ່າ ແລະ ຫຼາຍກວ່າ
9	ບອກກຸ່ມຈຳນວນ 2,3 ໄດ້	9	ບອກກຸ່ມຈຳນວນ 2,3 4 ແລະ 5 ໄດ້	9	ບອກກຸ່ມຈຳນວນ 2, 3, 4 5, 6, 7, 8, 9, 10 ໄດ້
10	ບອກເວລາກາງເວັນກາງຄືນໄດ້	10	ບອກເວລາຕອນເຊົ້າກາງເວັນ ,ກາງຄືນໄດ້	10	ບອກເວລາເຊົ້າ-ແລງ,ກາງເວັນ,ກາງຄືນໄດ້
11		11	ບອກຊື່ວັນຕ່າງໆ ພາຍໃນອາທິດໄດ້	11	ບອກຊື່ວັນຕ່າງໆ ພາຍໃນອາທິດໄດ້
12	ສາມາດໃຊ້ເງິນ 1 ກີບໄດ້	12	ສາມາດໃຊ້ເງິນ 1 - 5 ກີບໄດ້	12	ສາມາດໃຊ້ເງິນ 1 - 10 ກີບໄດ້
		13	ບອກຄວາມແຕກຕ່າງຂອງນ້ຳໜັກ (ໜັກ - ເບົາໄດ້)	13	ປຽບທຽບ ແລະ ບອກຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງໜັກ - ເບົາໄດ້
		14	ບອກຄວາມແຕກຕ່າງຂອງສິ່ງຂອງ ຫຼື ຮູບພາບທີ່ມີລັກສະນະ ສັ້ນ-ຍາວ, ສູງ-ຕໍ່າໄດ້	14	ບອກຄວາມແຕກຕ່າງຂອງສິ່ງຂອງ ຫຼື ຮູບພາບທີ່ມີລັກສະນະ ສັ້ນ-ຍາວໄດ້
		15	ບອກກ່ຽວກັບອຸນຫະພູມ (ຮ້ອນ-ເຢັນ)ໄດ້	15	ບອກກ່ຽວກັບອຸນຫະພູມ (ຮ້ອນ-ເຢັນ)ໄດ້
		16	ຮູ້ຈັກແບ່ງສິ່ງຂອງສອງສ່ວນເທົ່າກັນ(ເຄິ່ງໜຶ່ງ)	16	ຮູ້ຈັກແບ່ງສິ່ງຂອງສອງສ່ວນເທົ່າກັນ (ເຄິ່ງໜຶ່ງ)

10.6 ຂັ້ນຕອນໃນການຈັດກິດຈະກຳທາງດ້ານຄະນິດສາດ

1) ການຈັດກິດຈະກຳຮູບປະທຳ (ການໃຊ້ວັດຖຸຕົວຈິງ)

ຂັ້ນໃຊ້ຮູບປະທຳ (ຂອງຈິງ) ໝາຍເຖິງການໃຊ້ວັດຖຸສິ່ງຂອງຕົວຈິງມາໃຫ້ເດັກສັງເກດ, ສົນທະນາ.

ຕົວຢ່າງ: ຄູ່ສອນໜ່ວຍໝາກໄມ້, ຈຸດປະສົງທາງຄະນິດສາດແມ່ນໃຫ້ຮູ້ຄ່າຈຳນວນ 1 ຫາ 2 .

ຄູຈັບໜ່ວຍໜາກກ້ຽງຂຶ້ນໜຶ່ງໜ່ວຍແລ້ວຖາມເດັກວ່ານີ້ແມ່ນຫຍັງ ? (ໜາກກ້ຽງ) ມີຈຳນວນເທົ່າໃດ ? ເຮັດທຳ
ນອງດຽວກັນ ໂດຍປ່ຽນຈຳນວນວັດຖຸ ແລະ ຈຳນວນ ຈົນຮອດຈຳນວນສອງ.

4) ການຈັດກິດຈະກຳເຄິ່ງຮູບປະທຳ (ນຳໃຊ້ຮູບຝາບ)

ຂັ້ນຕອນເຄິ່ງຮູບປະທຳ (ຮູບຝາບ) ໝາຍເຖິງການໃຊ້ວັດຖຸສິ່ງຂອງຕ່າງໆມາໃຫ້ເດັກສັງເກດ, ສິນ
ທະນາ.

ຕົວຢ່າງ: ຄູວ່າຮູບໜາກໄມ້ 5 ຊະນິດດຽວກັນແລ້ວຖາມເດັກວ່ານີ້ແມ່ນຮູບຫຍັງ? (5 ຮູບ) ເຮັດ
ທຳນອງດຽວກັນ ໂດຍປ່ຽນຈຳນວນວັດຖຸ ແລະ ຈຳນວນຈົນຮອດຈຳນວນ5.

5) ການຈັດກິດຈະກຳນາມມະທຳ (ນຳໃຊ້ສັນຍາລັກ ຫຼື ຕົວເລກ)

ຂັ້ນຕອນໃຊ້ນາມມະທຳ (ສັນຍາລັກ) ໃນຂັ້ນຕອນນີ້ໃຊ້ຕົວເລກແທນຄຳຈຳນວນໃຊ້ເຄື່ອງໝາຍ (+) ແທນ
ຄຳວ່າ(ເພີ່ມຂຶ້ນ) ໃຊ້ເຄື່ອງໝາຍ (-) ແທນຄຳວ່າຫຼຸດລົງ ແລະ ອື່ນໆ

10.7 ຈຸດປະສົງຂອງການສອນຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ

ຈຸດປະສົງຂອງການສ້າງຄວາມສຳນຶກເບື້ອງຕົ້ນກ່ຽວກັບຄະນິດສາດໃຫ້ແກ່ເດັກອະນຸບານນັ້ນແບ່ງອອກ
ເປັນຈຸດປະສົງສະເພາະດັ່ງນີ້

- 1, ການປຽບທຽບແລະເອີ້ນຊື່ຮູບຊົງຕ່າງໆໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ.
- 2, ບອກຄວາມແຕກຕ່າງຂອງສິ່ງຂອງຫຼາຍກວ່າ 2 ຢ່າງ:ຂະໜາດ,ຈຳນວນ,ໄລຍະເວລາ ແລະ ນ້ຳໜັກ.
- 3, ນັບລຽງລຳດັບໄດ້ແຕ່ 1 – 10.
- 4, ເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍແຕ່ 1 – 10(ຮູ້ນັບສິ່ງຂອງ)
- 5,ບອກຄວາມໝາຍຂອງຄຳວ່າ: ມີ - ບໍ່ມີໄດ້.
- 6,ຈັດເປັນວັດຖຸເປັນກຸ່ມຫຼືແບກເປັນກຸ່ມຍ່ອຍໂດຍການເພີ່ມຂຶ້ນຫຼືຫຼຸດລົງພາຍໃນຂອບເຂດຈຳນວນ1-10
- 7,ໃຫ້ຄວາມເຂົ້າໃຈແນວຄິດທາງຄະນິດສາດ
- 8,ສາມາດແກ້ໂຈດເລກໄດ້
- 9,ມີວິທີການ ແລະທັກສະໃນການຄິດຄຳນວນ
- 10,ສ້າງບັນຍາກາດທີ່ສົ່ງເສີມຄວາມຄິດສ້າງສັນ
- 11,ສ້າງໂປຣແກມແຕກຕ່າງໄປຕາມລາຍບຸກຄົນຢ່າງໃດກໍຕາມສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນແລ້ວການໃຫ້ເດັກ

ໄດ້ຮັບປະສົບການທາງຄະນິດສາດຈະຊ່ວຍໃຫ້ເດັກໄດ້ຮູ້ຈັກໃຊ້ເຫດຜົນເພີ່ມພູນຄຳສັບທີ່ຄວນຮູ້ຈັກແລະຄວນເຂົ້າໃຈ
ໂດຍສະເພາະຈະຊ່ວຍໃຫ້ເດັກເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍຈາກການສືບຄົ້ນແລະການຖືກຖຽງເພື່ອຫາຄຳຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງຕະຫຼອດ
ຈົນມີຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ສາມາດເຊື່ອມໂຍງໄປສູ່ຄວາມເຂົ້າໃຈເລື່ອງອື່ນໆດ້ວຍຕົນເອງໄດ້ເຮົາຈະເຫັນໄດ້ວ່າໃນບາງຄັ້ງເດັກ

ມີຄວາມຕ້ອງການທີ່ຈະຢູ່ຄົນດຽວເພື່ອທີ່ຈະມີເວລາຄິດຢ່າງງຽບງ່າຍແຕ່ໃນບາງຄັ້ງເດັກກໍຕ້ອງການຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອຈາກຄູ
ຫຼືຜູ້ໃຫຍ່ດັ່ງນັ້ນຈຸດປະສົງຂອງການສອນຄະນິດສາດໃນລະດັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນຄວນມີດັ່ງນີ້:

- 1) ເພື່ອໃຫ້ເດັກມີຄວາມເຂົ້າໃຈພື້ນຖານກ່ຽວກັບຄະນິດສາດເຊັ່ນ: ຮູ້ຈັກຄຳສັບແລະສັນຍາລັກທາງຄະນິດສາດຂັ້ນ
ຕົ້ນອື່ນໆ.
- 2) ເພື່ອພັດທະນາມະນະໃນພາບກ່ຽວກັບຄະນິດສາດເກນບວກຫຼືກາລິບອື່ນໆ.
- 3) ເພື່ອໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກແລະໃຊ້ຂະບວກການໃນການຫາຄຳຕອບເຊັ່ນ: ການຈົດບັນທຶກ, ການຊັ່ງນ້ຳໝັກແລະອື່ນໆ.
- 4) ເພື່ອໃຫ້ເດັກຝຶກຝົນທັກສະຄະນິດສາດເຊັ່ນ: ການນັບ, ການວັດ, ການຈັບຄູ່, ການຈັດປະເພດ, ການປຽບທຽບ
ການລຽນລຳດັບແລະອື່ນໆ.
- 5) ເພື່ອສົ່ງເສີມໃຫ້ເດັກມີຄວາມຮູ້ມີຄວາມເຂົ້າໃຈ, ຄວາມຢາກຮູ້ແລະຄວາມຢາກຄົ້ນຄ້ວາເພີ່ມເຕີມ
- 6) ເພື່ອສົ່ງເສີມໃຫ້ເດັກຄົ້ນຄ້ວາຫາຄຳຕອບດ້ວນຕົນເອງ.

ຄົມຂວັນອອນບົງຟ້າວ (ປີ 2007, ໜ້າ 29) ກ່າວໄວ້ວ່າການຕຽມທັກສະພື້ນຖານຄະນິດສາດໃນຂັ້ນ
ອະນຸບານເປັນການຕຽມຄວາມພ້ອມໃຫ້ເດັກເພື່ອຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປ ແລະ ມີຄວາມສາມາດໃນການໃຊ້
ເຫດຜົນໃນການປຽບທຽບ, ມີທັກສະໃນການແກ້ໄຂບັນຫາເພື່ອໃຫ້ເກີດມີຄວາມຄິດລວມຍອດທາງຄະນິດສາດ ແລະ
ເຈດຕະນາທີ່ດີກ່ອນການຮຽນຄະນິດສາດ ແລະ ສາມາດນຳໄປໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນໄດ້.

ຊານະກາ ສິງມະຫາ (ປີ 2007, ໜ້າ 32) ການຕຽມຄວາມພ້ອມທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກ
ອະນຸບານເພື່ອໃຫ້ເດັກໂອກາດເຮັດກັບສີ່ ຫຼື ອຸປະກອນ, ສຳຫຼວດຄົ້ນພົບ ແລະ ມີປະສົບການໂດຍກົງທາງຄະນິດສາດ ຫຼື
ສອດຄ່ອງກັບຊີວິດປະຈຳວັນອີກທັງພັດທະນາທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດໄດ້ແກ່ການສັງເກດ, ການປຽບທຽບ,
ການຈຳແນກ, ການຈັດໝວດໝູ່, ການນັບ, ການລຽງດັບ, ການວັດແທກຂະໜາດຮູບຮ່າງ, ນ້ຳໝັກຈຳນວນ...ໂດຍ
ເນັ້ນໃຫ້ເກີດຂະບວນການ.

ກຸລະຍາ ຕື້ຕິລາຊີວະ (ປີ 2007, ໜ້າ 157) ໄດ້ກຳນົດຈຸດປະສົງຂອງການຈັດກິດຈະກຳກຳຮຽນຮູ້ທັກສະ
ພື້ນຖານຄະນິດສາດທີ່ສຳຄັນສຳລັບເດັກສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງນີ້:

- 1) ເສີມສ້າງຄວາມຄຸ້ນເຄີຍກັບຕົວເລກ ແລະ ຈຳນວນການນັບ ການເພີ່ມ ແລະ ການຫຼຸດລົງ.
- 2) ເສີມສ້າງຄວາມຄິດເຫດຜົນຈາກການມີຄວາມສາມາດໃນການໃຊ້ເຫດຜົນໃນການປຽບທຽບ, ຈັດປະເພດຮູ້
- 3) ເວລາ, ຮູ້ຄຳຈຳນວນ, ຮູ້ຕຳແໜ່ງ ແລະ ຂະໜາດຮູບຮ່າງ...
- 4) ເຝິກທັກສະໃນການຄິດຄຳນວນຈາກການຮຽນຮູ້ການນັບ, ການປຽບທຽບ ແລະ ການຈຳແນກວັດຖຸສິ່ງຂອງ
ຕ່າງໆ

10.8 ປະສົບການມູນຖານທາງຄະນິດສາດ.

ປະສົບການມູນຖານທາງຄະນິດສາດ ແມ່ນຄວາມຮູ້ເບື້ອງຕົ້ນ ທີ່ຈະນຳເຂົ້າໄປສູ່ການຮຽນຮູ້ທາງຄະນິດສາດເດັກຄວນມີປະສົບການກ່ຽວກັບ ປຽບທຽບ, ການລຽງລຳດັບ, ການວັດແທກ, ການຈັບຄູ່ໜຶ່ງຕໍ່ໜຶ່ງ ແລະ ການນັບກ່ອນຈະຮຽນເລື່ອງຕົວເລກ ແລະ ວິທີຄິດໄລ່, ປະສົບການມູນຖານທາງຄະນິດສາດປຽບເໝືອນຂັ້ນໄດຂັ້ນທຳອິດຊຶ່ງຈະຊ່ວຍໃຫ້ເດັກກຽມພ້ອມກ້າວຕໍ່ໄປສູ່ປະສົບການຝຶນຖານໃນການຄິດໄລ່ ປະສົບການມູນຖານເບື້ອງຕົ້ນ ມີດັ່ງນີ້:

1. ການປຽບທຽບ.

ການປຽບທຽບແມ່ນການປຽບທຽບວັດຖຸສິ່ງຂອງຕ່າງໆທີ່ຄືກັນ ແລະ ແຕກຕ່າງກັນທາງດ້ານສີ, ຈຳນວນຂະໜາດ (ໃຫຍ່, ນ້ອຍ, ຍາວສັ້ນ, ຕໍ່າສູງ) ປະລິມານ(ໜ້ອຍຫຼາຍ), ຮູບຮ່າງ, ຈຳນວນເພື່ອໃຫ້ເດັກມີຄວາມສຳນຶກເບື້ອງຕົ້ນກ່ຽວກັບບັນຫາເຫຼົ່ານັ້ນເຊັ່ນກັນ. ການປຽບທຽບດ້ານຈຳນວນວັດຖຸສິ່ງຂອງຕ່າງໆ, ການປຽບທຽບດ້ານຂະໜາດວັດຖຸສິ່ງຂອງຕ່າງໆ.

2. ການລຽງລຳດັບ

ການລຽງລຳດັບສຳລັບເດັກໝາຍເຖິງການຈັດສິ່ງຂອງໃຫ້ເຂົ້າລະບຽບ ເຂົ້າຊຸດ ຄືກັບຕົ້ນແບບ ຫຼື ຕາມຄຳແນະນຳ ແລະ ຕາມກົດເກນໃດໜຶ່ງ ເຊັ່ນ: ຄູ່ເອົາສີດຳ 5 ກ້ານ ແລ້ວໃຫ້ເດັກວາງສີດຳທີ່ມີຂະໜາດຕ່າງກັນຕາມລຳດັບຈາກຍາວເຖິງສັ້ນ ໃຫ້ເດັກສັງເກດໄດ້ວ່າສີດຳທີ່ສັ້ນ ແຕ່ລະກ້ານ ຈະຕ້ອງວາງຕາມຫຼັງ, ກ້ານທີ່ຍາວກວ່າຕາມລຳດັບ. ເພື່ອໃຫ້ເດັກຮູ້ລະດັບທີ 1, ທີ 2 ຮອດທີ 5 ແລະຮູ້ຈັກວ່າ “ ກ່ອນ ” , “ຕາມຫຼັງ” ຫຼື ຕ່ຽງໄປນີ້.

3. ການຈັບຄູ່ໜຶ່ງຕໍ່ໜຶ່ງ.

ການຈັບຄູ່ໜຶ່ງຕໍ່ໜຶ່ງ ແມ່ນການເລືກຄູ່ສິ່ງຂອງຕາມຄຳສັ່ງຂອງຄູ ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ເດັກຮຽນຮູ້ຈັບຄູ່ໜຶ່ງຕໍ່ໜຶ່ງ ໂດຍໃຫ້ເດັກສັງເກດຈາກຊີວິດປະຈຳວັນເຊັ່ນ: ຈານ ແລະ ປ່ວງ, ຈອກກັບແກ້ວ, ຕົນເອງກັບໝູ່ເພື່ອນ, ເຄື່ອງນຸ່ງກັບຄົນ, ດອກໄມ້ກັບໂຕ ແລະ ອື່ນໆ.

4. ການນັບ

ການນັບ ໃນຂັ້ນຕົ້ນຂອງເດັກ ມັກຈະເປັນການນັບແບບທ່ອງຂຶ້ນໃຈ . ສະນັ້ນ ການນັບໄດ້ລຽງຕາມລຳດັບຍັງບໍ່ທັນແມ່ນການຮຽນຮູ້ນັບທີ່ແທ້ຈິງ, ສິ່ງສຳຄັນແມ່ນຄວນໃຫ້ເດັກເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຈຳນວນເຊັ່ນ: ນັບສິ່ງຂອງຖືກຕ້ອງຕາມຈຳນວນທີ່ຕ້ອງການໃນການສອນໃຫ້ເດັກນັບນັ້ນ ຄວນໃຊ້ວັດຖຸຊ່ວຍ ເພາະຈະເຮັດໃຫ້ເຂົາເຈົ້າເຂົ້າໃຈຈຳນວນໄດ້ດີຂຶ້ນ. ການນັບໃນຂັ້ນອະນຸບານມີການນັບປາກເປົ່າ, ນັບລຽງລຳດັບ ໃນການສອນນັບ ຄູ່ຄວນໃຊ້ກາບກອນ, ໃຊ້ນິ້ວມື, ໃຊ້ເກມ ແລະ ໃຊ້ວັດຖຸອື່ນໆ ເພື່ອຊ່ວຍເຂົ້າໃຈການສອນ.

10.9 ພາສາຄະນິດສາດ ແລະ ສັນຍາລັກ.

ຄະນິດສາດເປັນວິຊາທີ່ຄົ້ນຄ້ວາກ່ຽວກັບສິ່ງຂອງທີ່ເປັນນາມມະທຳຊຶ່ງບໍ່ມີຕົວຕົນໃຫ້ເຮົາສຳຜັດ, ສະນັ້ນຊຶ່ງມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ພາສາ ເປັນເຄື່ອງມືສຳລັບຖາຍທອດຄວາມນິກົດຕ່າງກັນ. ສຳລັບເດັກອະນຸບານກໍ່ມີພາສາ ແລະ ສັນຍາລັກ ທີ່ຄວນຮຽນຮູ້ເພື່ອເປັນປະສົບການຝຶນຖານໃນການຄິດໄລ່ຄື :

1) ສັນຍາລັກ “ 1 ” ແທນໃຫ້ສິ່ງຂອງ ຫຼື ຮູບພາບ 1 ຮູບ

- 2) ສັນຍາລັກ “2” ແທນໃຫ້ສິ່ງຂອງ ຫຼື ຮູບພາບ 2 ຮູບ
 - 3) ສັນຍາລັກ “3” ແທນໃຫ້ສິ່ງຂອງ ຫຼື ຮູບພາບ 3 ຮູບ
 - 4) ສັນຍາລັກ “4” ແທນໃຫ້ສິ່ງຂອງ ຫຼື ຮູບພາບ 4 ຮູບ
- ເຄື່ອງໝາຍ “ $\geq$ ” ໝາຍເຖິງການເອົາສິ່ງຂອງລວມເຂົ້າກັນ, ມີເພີ່ມຂຶ້ນ, ມີຫຼາຍ
 - ເຄື່ອງໝາຍ “ $\leq$ ” ໝາຍເຖິງການເອົາສິ່ງຂອງມີຈຳນວນຫຼຸດລົງ, ມີໜ້ອຍລົງ, ເສຍໄປ
 - ເຄື່ອງໝາຍ “ $=$ ” ໝາຍເຖິງ ເທົ່າກັບ.
 - ເຄື່ອງໝາຍ “ $>$ ” ໝາຍເຖິງຫຼາຍກວ່າ (ເຊັ່ນ: $2 > 1$)
 - ເຄື່ອງໝາຍ “ $<$ ” ໝາຍເຖິງໜ້ອຍກວ່າ (ເຊັ່ນ: $2 < 1$)

10.10 ຄະນິດສາດກັບພຶດທະນາການຂອງເດັກ

ພຶດທະນາການດ້ານການຄຳນວນໃນໄວເດັກເປັນເລື່ອງທີ່ພໍ່ແມ່, ຄູ ແລະ ຜູ້ໃຫຍ່ຄວາມສຳຄັນກັບເດັກເປັນຢ່າງຫຼາຍ ສັງເກດງ່າຍໆ ຈາກພຶດຕິກຳການປຸກຝັງ ຫຼື ພະຍາຍາມໃຫ້ເດັກຄຸ້ນເຄີຍກັບຕົວເລກຕັ້ງແຕ່ນ້ອຍເຊິ່ງນີ້ ຖືວ່າເປັນພຶດທະນາການເບື້ອງຕົ້ນທີ່ ພໍ່ແມ່, ຄູ ແລະ ຜູ້ໃຫຍ່ສ່ວນໃຫຍ່ຄວາມສຳຄັນອັນລຳດັບຕົ້ນ ເຊິ່ງໃນບົດຄວາມຕ່າງໆ ໄດ້ມີການສຶກສາເຖິງພຶດທະນາການຂອງເດັກທາງດ້ານຄະນິດສາດ ຫຼື ການຄຳນວນເປັນຢ່າງຫຼາຍ ແລະ ເຊື່ອວ່າພໍ່ແມ່ຄູ ແລະ ຜູ້ໃຫຍ່ຫຼາຍຄົນຄົງເຄີຍເປັນເຊັ່ນນີ້ທີ່ວ່າຕັ້ງແຕ່ມີຕັ້ງທ້ອງກໍມີການຈັດຕຽມຊື້ຂອງເຄື່ອງໃຊ້ ແລະ ອາຫານການກິນຕ່າງໆກໍເລີ່ມຂຶ້ນ ນອກເໜືອຈາກນັ້ນກໍມີການຕຽມຄວາມພ້ອມໃນການຝຶກພຶດທະນາການທາງດ້ານສະໝອງກັບລູກຫຼານດ້ວຍເຊັ່ນກັນກໍຄື ການຕຽມຊື້ສິ່ງການສອນ ຫຼື ຂອງຫຼິ້ນເພື່ອສົ່ງເສີມການພຶດທະນາການໃນດ້ານຕ່າງໆເຊັ່ນ: ແຜ່ນຕົວເລກ, ເຄື່ອງຫຼິ້ນກ່ຽວກັບຕົວເລກເປັນຕົ້ນ. ຄູ ແລະ ຜູ້ໃຫຍ່ສ່ວນຫຼາຍກໍ່ຄວນສຶກສາ ແລະ ທຳຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບເລື່ອງຂອງທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ ແລະ ພຶດທະນາການແຕ່ລະຊ່ວງອາຍຸຂອງໄວເດັກກັນກ່ອນວ່າມີແນວໃດແດ່ ແລະ ເປັນແບບໃດ, ຄວນມີການຝຶກຢ່າງໃດ? ທັກສະສຳຄັນຕ່າງໆອັນເປັນສ່ວນປະກອບສຳຄັນຂອງການສົ່ງເສີມພຶດທະນາການທາງດ້ານຄະນິດສາດທີ່ສຳຄັນມີຢູ່ດ້ວຍກັນຫຼາຍຢ່າງເຊັ່ນ: ການນັບ, ການຈົດຈຳ, ການຈຳແນກປະເພດ, ການຈັດໝວດໝູ່, ການລຽງລຳດັບການຂຽນຕົວເລກ, ການປຽບທຽບຮູບຊົງ, ຮູບຮ່າງພື້ນທີ່, ການຊັງ, ການວັດຄວາມສຳພັນ, ເວລາ, ວັນທີ, ການເພີ່ມ ແລະ ການຫຼຸດຈຳນວນເປັນຕົ້ນ.

1) ພຶດທະນາການທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກໄວ 1-2 ປີ

ຊ່ວງໄວນີ້ການເລີ່ມຕົ້ນໃຫ້ເດັກໄດ້ຈັບບາຍສິ່ງຂອງທີ່ຢູ່ອ້ອມຮອບຕົວມີການຝຶກນັບຈຳນວນເພື່ອສ້າງຄວາມຄຸ້ນເຄີຍໂດຍຈຳນວນທີ່ນັບຢູ່ໃນຊ່ວງ 1-10 ໂດຍພໍ່ແມ່, ຄູ ແລະ ຜູ້ໃຫຍ່ຄວນປ່ຽນສຽງໃຫ້ເດັກຟັງເລື້ອຍໆ ເຊິ່ງຈະສ້າງຄວາມຄຸ້ນຫູ ແລະ ຄຸ້ນເຄີຍໃຫ້ເດັກເປັນຢ່າງດີ ເພີ່ມຈຳນວນນັບເພີ່ມຂຶ້ນເລື້ອຍໆຕາມຄວາມສົນໃຈຂອງເດັກແຕ່ບໍ່ຄວນຝຶກ ຫຼື ຝຶກແບບບັງຄັບ ເພາະອາດຈະສ້າງຄວາມກົດດັນ ແລະ ການບໍ່ມັກການຄຳນວນແກ່ເດັກໄດ້ ນອກຈາກນັ້ນ

ການສ້າງຄວາມຈິດຈຳກ່ຽວກັບຮູບຊົງຜື່ນຖານເຊັ່ນ ວົງມົນ, ສີ່ຫຼ່ຽມ, ສາມຫຼ່ຽມ ກໍ່ເປັນພັດທະນາການສຳຄັນທີ່ຄວນຝຶກເດັກໃນໄວນີ້ໄວ້ດ້ວຍເຊັ່ນກັນ.

2) ພັດທະນາການທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກໄວ 3-4 ປີ

ຊ່ວງນີ້ເລີ່ມສຸກການຂົດຂຽນພໍ່ແມ່, ຄູ ແລະ ຜູ້ໃຫຍ່ຈະເລີ່ມເຫັນການຂຽນຕົວເລກຕາມລຳດັບຈຳນວນການນັບລຳດັບລວມໄປເຖິງພັດທະນາການທີ່ສູງຂຶ້ນໂດຍໃຊ້ຜື່ນຖານການນັບຈາກຊ່ວງຕາຍຸກ່ອນໜ້ານີ້ຄືຄວາມສາມາດໃນການປຽບທຽບປະລິມານ, ຂະໜາດ, ຄວາມຍາວ, ນ້ຳໜັກ, ຄວາມໄວ ແລະ ບອກເວລາໄດ້.

3) ພັດທະນາການທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກໄວ 5-6 ປີ

ເປັນຊ່ວງພັດທະນາການທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດທີ່ເດັກອາດຢູ່ໃນຊ່ວງທີ່ເລີ່ມເຂົ້າຮຽນໃນລະດັບຊັ້ນອະນຸບານເຊິ່ງຈະໄດ້ຮັບການຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບການຄຳນວນຕົວເລກຜື່ນຖານການບວກ-ການລົບຢ່າງງ່າຍລວມໄປເຖິງຮູບແບບຈຳນວນຜື່ນຖານຢ່າງເລກຄູ່ເລກຄຶກເປັນຕົ້ນ.

ພັດທະນາການທີ່ກ່າວມານັ້ນກໍ່ເປັນຜື່ນຖານການພັດທະນາຄະນິດສາດເບື້ອງຕົ້ນທີ່ສຳຄັນສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນເທົ່ານັ້ນໃນຊ່ວງອາຍຸຕໍ່ໄປກໍ່ຈະເປັນໄວທີ່ໄດ້ຮັບການພັດທະນາຈາກຄູໃນຊັ້ນຮຽນຕໍ່ໄປເຊິ່ງກໍ່ເປັນຜື່ນຖານທີ່ສຳຄັນທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ເດັກມີຄວາມມັກຊື່ນຊອບໃນວິຊາຄະນິດສາດຕໍ່ໄປເມື່ອພວກເຂົາເຂົ້າສູ່ລະບົບໂຮງຮຽນ ຫຼື ສະຖານການສຶກສາ.

1, ໃຊ້ວິທີການດັ່ງກ່າວນັບວ່າບັງເກີດຜິດຕິ ຜົນ ຈາກການໃຊ້ວິທີການຂອງມອນເຕຊໍຣີເທື່ອນີ້ເຮັດໃຫ້ມອນເຕຊໍຣີເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈໃນຕົວເດັກຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ປັບວິທີການສອນໃຫ້ສົມບູນແບບຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ 2 ປີ ຕໍ່ມາມອນເຕຊໍຣີ ໃຊ້ເວລາສ່ວນໃຫຍ່ນອກເໜືອຈາກການເບິ່ງແຍງ ກາຊາ ເດອີ ບັມບີນີ (Casa dei Bambini) ໃນການຂຽນ ແລະ ຈັດກຸ່ມກິດຈະກຳຕ່າງໆ ທີ່ໃຊ້ສອນ ແລ້ວເຜີຍແຜ່ຫຼັກການໄປທົ່ວໂລກ ໃນປີ ຄ.ສ. 1911 12 (ພ.ສ. 2454) ໂຮງຮຽນລັດຖະບານຂອງສະວິດເຊີແລນຫຼາຍໂຮງຮຽນໃຊ້ວິທີການສອນແນວມອນເຕຊໍຣີ ແລະໃນປີ ຄ.ສ. 1913 (ພ.ສ. 2456) ມອນເຕຊໍຣີຈັດການອົບຮົມການສອນແນວມອນເຕຊໍຣີທັງພາກທິດສະດີ ແລະ ພາກປະຕິບັດທີ່ກຸງໂຮມ ໂດຍມີຜູ້ທີ່ສົນໃຈຈາກຊາດຕ່າງໆ ມາຮຽນເຖິງ 17 ຊາດຈາກການຈັດການອົບຮົມເທື່ອນີ້ໄດ້ຮັບການວິພາກ, ວິຈາກັນໂດຍທົ່ວໄປທັງໃນປະເທດຝະຣັ່ງເສດ ອັງກິດ ແລະ ສະຫະຣັດອະເມລິກາ ທັງທີ່ເຫັນດ້ວຍ ແລະ ບໍ່ເຫັນດ້ວຍກັບວິທີການ ນັບວ່າເປັນຫົວຂໍ້ໂຕ້ແຍ້ງຢ່າງຫຼາຍ ແລະ ເລີ່ມມີການຂຽນຕຳລາທີ່ກ່ຽວກັບວິທີການສອນແນວຄິດມອນເຕຊໍຣີທິດສະດີຂອງມອນເຕຊໍຣີເປັນທີ່ອົມຮັບກັນທົ່ວໂລກ ເພາະວິທີການສອນແນວນີ້ເຮັດໃຫ້ເດັກສາມາດຮຽນ ອ່ານ, ຂຽນ ແລະ ຄິດຄຳນວນໂດຍວິທີທຳມະຊາດ ເໝືອນກັບພັດທະນາການດ້ານຮ່າງກາຍ ເຊັ່ນ: ການຍ່າງ, ການເວົ້າ, ເຮັດວຽກຕາມຄວາມສົນໃຈ ແລະ ຕາມຄວາມພ້ອມຂອງເດັກ

2, ຄວາມຫມາຍຂອງການຈັດປະສົບການຕາມແນວມອນເຕຊໍຣີກ່າວເຖິງຄວາມໝາຍຂອງການຈັດປະສົບການຕາມແນວຄິດມອນເຕຊໍຣີເອົາໄວ້ດັ່ງນີ້:

ເຢົາວຟາ ເດຊະຄຸບ (2542: 20-21) ກ່າວວ່າ ມອນເຕຊໍຣີຄິດຫາວິທີການສອນແບບເອກະລາດບຸກຄົນ (Individualized Instruction) ໂດຍເນັ້ນວິທີການຈັດສິ່ງແວດລ້ອມທາງກາຍພາບ ແລະ ຈິດວິທະຍາທີ່ຈະຊ່ວຍໃນການຈະເລີນເຕີບໂຕຂອງເດັກ ຈົນເດັກສາມາດປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບສິ່ງແວດລ້ອມໄດ້ ວິທີການຂອງມອນເຕຊໍຣີຄືການຄຳ

ນຶ່ງເຖິງພັດທະນາການຂອງເດັກເປັນສໍາຄັນ ໂດຍສິ່ງເສີມໃຫ້ເດັກພັດທະນາຄວາມສາມາດ ແລະ ຄວາມ ສົນໃຈຂອງຕົນ ຢ່າງເຕັມທີ່ ໂດຍຄຸ້ມຄອງຈັດໂປຣແກມການສຶກສາໃຫ້ກັບເດັກໂດຍການກຽມສິ່ງແວດລ້ອມໃຫ້ກັບເດັກໂດຍໃຊ້ “ ວັດ ສະດຸປະກອບການສອນ (Didactic materials)” ແລະ ຊຸດການສອນຂອງມອນເຕຊໍຣີຢັງເປັນທີ່ນິຍົມໃຊ້ຈົນເຖິງທຸກມື້ ນີ້ມອນເຕຊໍຣີເນັ້ນຄວາມສໍາຄັນຂອງ “ ການສຶກສາໂດຍໃຊ້ປະສາດສໍາຜັດ” (Sensory Education) ໂດຍສ້າງສີ່ ອຸປະກອນຕ່າງໆ ທີ່ເນັ້ນການ ຝຶກປະສາດສໍາຜັດທັງສິ້ນ ແນວຄວາມຄິດນີ້ສອດຄ່ອງກັບຄວາມຄິດຂອງເພຍເຈ ເຊິ່ງເນັ້ນ ວ່າການໃຫ້ເດັກເຮັດກິດຈະກຳກ່ຽວກັບການເຄື່ອນໄຫວຈະເປັນຜູ້ຖາມເພື່ອວັດຜົນຂອງພັດທະນາການທາງສະຕິປັນຍາ ນອກຈາກນີ້ ເຢົາວຟາ ເດຊະຄຸບ (2542: 21) ຍັງກ່າວອີກວ່າ ແນວຄິດ ແລະ ທິດສະດີຂອງ ມອນເຕຊໍຣີທີ່ມີອິດທິພົນຕໍ່ ການສຶກສາລະດັບອນຸບານຈົນທຸກມື້ນີ້ ສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງນີ້:

(1) ທິດສະດີຄວາມເປັນອິດສະຫຼະໃນການເລືອກກິດຈະກຳ ຄູ່ຄວນປ່ຽນບົດບາດຈາກຜູ້ທີ່ມີໜ້າທີ່ໃນ ການສອນແຕ່ຢ່າງດຽວມາເປັນຜູ້ສັງເກດການ (observer) ແລະ ຜູ້ຈັດຫາອຸປະກອນ ແລະ ອຳນວຍຄວາມສະດວກຕ່າງໆ ໃຫ້ເດັກ (facilitator) ແລະ ຄອຍຖ້າສັງເກດເບິ່ງວ່າເດັກຈະເຮັດຫຍັງດ້ວຍ

(2) ຄວາມເຊື່ອໃນເລື່ອງ “ອິດສະຫຼະພາບທາງການສຶກສາ”(Auto Education) ເນັ້ນໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີ ອິດສະຫຼະໃນການເລືອກກິດຈະກຳທີ່ໜ້າສົນໃຈ ແລະ ສະເໜີອຸປະກອນການສຶກສາໃຫ້ເດັກໄດ້ຫຼິ້ນ ເຊິ່ງເປັນຈຸດເລີ່ມຕົ້ນ ຂອງ“ອຸປະກອນທາງການສຶກສາ (Didactic materials)” ໃນປະຈຸບັນ

(3) ການຝຶກການຮັບຮູ້ ການຝຶກການຮັບຮູ້ຄວນເປັນທັກສະເບື້ອງຕົ້ນຂອງການອ່ານ ການຂຽນ ແລະການ ສອນຄໍາ

(4) ການໃຫ້ການສຶກສາແກ່ຜູ້ປົກຄອງ ຄວນເປັນສິ່ງທີ່ສໍາຄັນໃນການສຶກສາແກ່ເດັກ ໂດຍໃຫ້ຜູ້ປົກຄອງມີ ຄວາມຮູ້ດ້ານສຸກຂະພາບອະນາໄມ ວິທີການໃນການອົບຮົມລ້ຽງດູເດັກ ແລະ ອື່ນ ໆ

ສີຣິມາ ພົບໂຍອະນັນຕະພົງ (2550: 119) ອະທິບາຍຄວາມຫມາຍຂອງຈັດປະສົບການຕາມແນວຄິດຂອງ ມອນເຕຊໍຣີວ່າ ເປັນການສອນແບບເນັ້ນການຮຽນຮູ້ເປັນລາຍບຸກຄົນ ໂດຍເດັກຈະໄດ້ຝຶກສໍາຜັດວັດຖຸອຸປະກອນທີ່ກຽມ ໄວ້ເປັນລາຍບຸກຄົນ ໂດຍໄດ້ຮັບຄໍາແນະນໍາການໃຊ້ກ່ອນແລ້ວຈາກນັ້ນເດັກເລືອກຈະເຮັດກິດຈະກຳຕ່າງໆດ້ວຍຕົນເອງ ເພື່ອເປັນການຝຶກການຄິດລິເລີ່ມ ຄວາມເຊື່ອໝັ້ນໃນຄວາມສາມາດຂອງຕົນເອງ ການປະຕິບັດກັບສື່ການສອນຂອງ ມອນເຕຊໍຣີຈະເປີດໂອກາດໃຫ້ເດັກຝຶກປະຕິບັດ ລອງຜິດ ລອງຖືກ ບໍ່ຢ້ານຜິດ ກ້າສຽງ ແລະ ເມື່ອເດັກເຮັດໄດ້ເດັກຈະ ຮູ້ສຶກພໍໃຈ ແລະ ເປັນລາງວັນພາຍໃນຕົນເອງ ຈະບໍ່ມີການໃຫ້ຄະແນນ ດາວ ຫຼື ຂະໜົມ ເຊິ່ງນັບເປັນສິ່ງດຶງດູດພາຍນອກ ເຮັດໃຫ້ເດັກເກີດຄວາມຮູ້ສຶກພາກພູມໃຈ ເຊື່ອໝັ້ນທີ່ເຮັດໄດ້ເອງ ຄູ່ມີບົດບາດໃນການຈັດການຮຽນ ການສອນກໍຈິງ ແຕ່ບົດບາດໃນການສັງເກດ ອຳນວຍຄວາມສະດວກ ຈັດອຸປະກອນໃຫ້ເໝາະສົມກັບເດັກຫຼາຍກວ່າ ໃນກໍລະນີທີ່ຈະໃຫ້ ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອແກ່ເດັກຕ້ອງໃຫ້ເດັກຊ່ວຍເຫຼືອຕົວເອງກ່ອນແລ້ວຈຶ່ງເຂົ້າຊ່ວຍ ວິທີການສອນນີ້ເນັ້ນເດັກເປັນສູນກາງ ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ການຈັດປະສົບການຕາມແນວມອນເຕຊໍຣີເປັນການສອນແບບການສາທິດເປັນລາຍບຸກຄົນ ຫຼື ຖ້າເປັນກຸ່ມ ກໍຈະເປັນກຸ່ມຍ່ອຍໆ ຄູ່ເປັນພຽງຜູ້ສອນໃຫ້ເດັກໄດ້ປະຕິບັດງານທຸກຢ່າງດ້ວຍຕົນເອງ ເຊິ່ງເດັກຈະຕັດສິນໃຈເລືອກ

ອຸປະກອນດ້ວຍຕົນເອງ ເຮັດຕາມຄວາມພໍໃຈ ແລະ ຕາມຈັງຫວະຊ້າໄວຂອງຕົນເອງ ດັ່ງປະໂຫຍກຂອງມອນເຕຊຸ້ທີ່ວ່າ “ສອນໃຫ້ໄດ້ເຮັດເອງ” (Help me to do it myself) (Lillard and Jessen: 2003)

3, ທິດສະດີ ແລະ ແນວຄິດຂອງມອນເຕຊຸ້ມີຜູ້ກ່າວເຖິງທິດສະດີແລະແນວຄິດການຈັດປະສົບການຕາມແນວມອນເຕຊຸ້ເອົາໄວ້ດັ່ງນີ້ ອາຣີ ສັນຫສວີ (2544: 6-8) ອະທິບາຍທິດສະດີການຈັດປະສົບການຕາມແນວມອນເຕຊຸ້ໄວ້ວ່າແນວຄິດຂອງມອນເຕຊຸ້ໄດ້ຮັບອິດທິພົນມາຈາກແນວຄິດຂອງ ຣຸດໂຊ ເຟຣ໌ເບນ ແລະ ເປດຕາລອດຊິມອນເຕຊຸ້ມີຄວາມເຊື່ອວ່າຄຸນສົມບັດຄວາມສາມາດແຕ່ກາເນີດຂອງມະນຸດຈະຕ່າງຈາກສັນຊາດຕະຍານຂອງສັດ ກົງທີ່ວ່າມະນຸດມີສັກກາຍະພາບ ທີ່ຈະພັດທະນາຄວາມສາມາດຂອງຕົນເອງໄດ້ ໃນຂະນະທີ່ສັນຊາດຕະຍານຂອງ ສັດຈະຄົງທີ່ ແລະ ມະນຸດຈະມີໄວເດັກອັນຍາວນານເຊິ່ງຕ້ອງອາໄສເພິ່ງພາຜູ້ອື່ນໃນການຮຽນຮູ້ ໃນຂະນະທີ່ສັດບໍ່ ຕ້ອງໃຊ້ເວລາໃນການຮຽນຮູ້ຍາວນານຕາມແນວຄິດທິດສະດີຂອງມອນເຕຊຸ້ກ່າວເຖິງ ທິດສະດີຈິດຊຶມຊັບແລະ ໄລຍະໄວຕໍ່ການຮັບຮູ້ ມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

3.1 ຈິດຊຶມຊັບ (The Absorbent Mind) ມີຜູ້ກ່າວເຖິງຈິດຊຶມຊັບເອົາໄວ້ດັ່ງນີ້ ເຮນສະໂຕກ (Hainstock. 1997a: 60-61) ກ່າວວ່າ ມອນເຕຊຸ້ອ້າງເຖິງຊ່ວງເວລາຂອງຊີວິດຕັ້ງແຕ່ແລກເກີດຈົນເຖິງສາມປີວ່າໃນເວລານັ້ນສະຕິປັນຍາ ແລະ ສັກກາຍະພາບຄວາມສາມາດທາງດ້ານຈິດໃຈ ທັງໝົດໄດ້ກໍ່ຮ່າງຂຶ້ນ ມີຄວາມສາມາດໄຈ້ແຍກຄວາມແຕກຕ່າງ ແລະ ຕັດສິນໄດ້ຢ່າງວ່ອງໄວໃນລັກສະນະທີ່ ເປັນລະບຽບຮຽບຮ້ອຍ ມະນຸດເຊິ່ງແຕກຕ່າງຈາກສັດບໍ່ໄດ້ເກີດມາພ້ອມກັບຮູບແບບພຶດຕິກຳທີ່ຈັດຕັ້ງໄວ້ ກ່ອນແລ້ວ ແຕ່ເກີດມາພ້ອມກັບ ຄວາມສາມາດທີ່ຈະສ້າງພຶດຕິກຳຂຶ້ນມາ ຈິດໃຈຂອງເດັກເປັນເໝືອນ “ຈິດ ຊຶມຊັບ”(Absorbent mind) ເພາະສາມາດຮຽນຮູ້ ແລະ ຊຶມຊັບໄດ້ງ່າຍໂດຍບໍ່ຕ້ອງອອກແຮງ ແລະ ບໍ່ຮູ້ຕົວຈາກສິ່ງແວດລ້ອມອ້ອມຕົວເດັກ ຂະນະທີ່ເດັກກຳລັງຊຶມຊັບ ຈາກສິ່ງແວດລ້ອມອ້ອມຕົວເດັກເດັກກຳລັງຈິດໃຈຂ້າງໃນຕົວເອງຂຶ້ນມາ ໂດຍຜ່ານຂະບວນການຮຽນຮູ້ແບບຄ່ອຍເປັນຄ່ອຍໄປຮູບແບບພຶດຕິກຳຂອງເດັກກໍຈະຖືກສ້າງຂຶ້ນ ແລະ ພະລັງຄວາມຄິດແບບຜູ້ໃຫຍ່ກໍຈະພັດທະນາຂຶ້ນ ດັ່ງນັ້ນ ຈາກແນວຄິດທິດສະດີຈິດຊຶມຊັບດັ່ງກ່າວຈຶ່ງຕ້ອງ ຄຳນຶງເຖິງຫຼັກການດັ່ງກ່າວນີ້ໃນການຈັດສິ່ງແວດລ້ອມພາຍໃນຫ້ອງຮຽນສຳລັບເດັກໃນໄວ້ນີ້

ກໍຣດອນ (Gordon. 2007: 23) ກ່າວວ່າ ຈິດຊຶມຊັບ ໝາຍເຖິງ ຄວາມສາມາດຂອງຈິດໃຈໃນການຮັບຂໍ້ມູນ ແລະ ສຳຜັດສິ່ງຕ່າງໆ ໃນໂລກໃນຊ່ວງໄວເດັກນ້ອຍ ເດັກມັກສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຄວາມວ່ອງໄວຢ່າງຫຼາຍໃນການສຳຜັດ ແລະ ຮັບສິ່ງຕ່າງໆໃນໂລກອ້ອມຕົວພວກທ່ານ ພວກທ່ານໃຊ້ເວລາໃນຊ່ວງປີທຳອິດຊຶມຊັບສິ່ງຕ່າງໆໃນໂລກທີ່ພວກທ່ານຢູ່ໂດຍໃຊ້ ຕາ, ຫູ, ມື, ຜິວໜັງ, ດັງ ແລະ ປາກ ໃນໜັງສື “The Absorbent Mind” ມອນເຕຊຸ້ຂຽນໄວ້ວ່າ “ປະສາດສຳຜັດຂອງການເປັນນັກສຳຫຼວດໂລກເປີດທາງໃຫ້ຄວາມຮູ້” ຈິດຊຶມຊັບເປັນ ຄວາມສາມາດໃນການຊຶມຊາບສິ່ງຕ່າງໆ ຜ່ານປະສາດສຳຜັດເຊິ່ງຊ່ວຍໃນການປັບຕົວຂອງເດັກ ໃນກຸ່ມສັງຄົມໃນການເຂົ້າໃຈສິ່ງແວດລ້ອມອ້ອມຕົວໃນການຮັບພາສາ ແລະ ວັດທະນະທຳ ແລະ ໃນການພັດທະນາທັກສະຕ່າງໆ ໃນຊ່ວງອາຍຸຕັ້ງແຕ່ແລກເກີດເຖິງ 2-3 ປີ ເປັນຊ່ວງຂະບວນການຈິດຊຶມຊັບໂດຍບໍ່ຮູ້ສຶກຕົວ ເດັກນ້ອຍມັກຖືກຄອບງຳດ້ວຍ ຄວາມຕ້ອງການໂດຍບໍ່ຮູ້ຕົວໃນການຊຶມຊາບສິ່ງຕ່າງໆ ຜ່ານການສັງເກດ ການມີສ່ວນຮ່ວມ ແລະ ການສຳຫຼວດ ການເຫັນ ສຽງ ສຳຜັດ ລົດຊາດ ກິນ ແລະ ການເຄື່ອນໄຫວ ກາຍເປັນທາງຜ່ານສູ່ໂລກ ເດັກຮັບສິ່ງກະຕຸ້ນຕ່າງໆຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງດ້ວຍຄວາມສົນໃຈ ຄວາມຕັ້ງໃຈ ແລະ

ຄວາມຍິນດີຈິດຊຶມຊັບໂດຍຮູ້ສຶກຕົວຈິງຈະຄ່ອຍໆ ປາກົດຂຶ້ນເມື່ອເດັກເລີ່ມໄຈ້ແຍກ ແລະ ເລືອກທີ່ຈະໃຫ້ຄວາມສົນໃຈ ປະສົບການຜ່ານປະສາດສຳຜັດຕ່າງໆ ກາຍເປັນສິ່ງສຳຄັນໃນການພັດທະນາສະຕິປັນຍາ ຈິດຊຶມຊັບມີຢູ່ໃນເດັກຕັ້ງແຕ່ ແລກເກີດເຖິງອາຍຸ 6 ປີ ຈິດຊຶມຊັບໂດຍບໍ່ຮູ້ສຶກຕົວ ເກີດຂຶ້ນໃນເດັກຕັ້ງແຕ່ແລກເກີດເຖິງ 3 ປີ ໃນຂະນະທີ່ຈິດຊຶມຊັບ ໂດຍຮູ້ສຶກຕົວເກີດຂຶ້ນໃນເດັກອາຍຸ 3-6 ປີ ຊີເນີ (Zener. 2007) ກ່າວວ່າ ຈິດຊຶມຊັບເປັນກົດຈະກຳສ້າງສັນ ຂອງເດັກ ຕັ້ງແຕ່ອາຍຸແລກເກີດຈົນເຖິງຫົກປີ ຈິດຊຶມຊັບເຮັດວຽກຮ່ວມກັບກາຍ ແລະ ຈິດ (Psychosomatic function) ໂດຍ ແບ່ງການເຮັດວຽກຂອງຈິດຊຶມຊັບອອກເປັນສອງຊ່ວງ ຊຶ່ງຊ່ວງອາຍຸ 0-3 ປີ ຈິດຊຶມຊັບເຮັດວຽກໂດຍຈິດຂາດສຳນຶກ ຊ່ວງອາຍຸ 3-6 ປີ ຈິດຊຶມຊັບເຮັດວຽກຮ່ວມກັບຈິດສຳນຶກ ລັກສະນະຂອງຈິດຊຶມຊັບມີດັ່ງນີ້:

- 1, ຈິດຊຶມຊັບເລີ່ມມີມາຕັ້ງແຕ່ແລກເກີດຈົນເຖິງອາຍຸ 6 ປີ
- 2, ຈິດຊຶມຊັບຈັດເກັບຂໍ້ມູນທຸກຢ່າງທີ່ແວດລ້ອມຢ່າງລະອຽດ ປຽບເໝືອນການ ເຮັດວຽກຂອງກ້ອງຖ່າຍ ພາບຂະບວນການໃນການເກັບຂໍ້ມູນຂອງເດັກຈະເກັບໄວ້ ເຊິ່ງຜູ້ໃຫຍ່ບໍ່ສາມາດສຶກສາເຂົ້າໃຈວ່າສິ່ງນີ້ເຮັດວຽກຢ່າງໃດ ແລະ ເກີດຂຶ້ນມາເອງຢ່າງໃດເພາະທຸກຢ່າງຈະເກີດຂຶ້ນມາຕາມເປັນທຳມະຊາດ
- 3, ຈິດຊຶມຊັບເຮັດວຽກເໝືອນຟອງນ້ຳເຮັດໜ້າທີ່ດູດຊັບນ້ຳ ໂດຍດູດຊັບທຸກຢ່າງໂດຍ ບໍ່ມີການໄຈ້ແຍກວ່າ ສິ່ງໃດດີ ຫຼື ບໍ່ດີ ເດັກກໍເຊັ່ນດຽວກັນບໍ່ສາມາດໄຈ້ແຍກ ໄດ້ວ່າສິ່ງດີ ສິ່ງໃດບໍ່ດີ ເດັກຈະຮັບຂໍ້ມູນທຸກຢ່າງເຂົ້າໄວ້ໃນ ຈິດໃຈ ແລະ ພາຍຫຼັງເດັກຈະພັດທະນາຂະບວນການປ້ອງກັນຕົນເອງຈາກສິ່ງທີ່ເປັນອັນຕະລາຍ ຫຼື ຄວາມເຈັບປວດ ດັ່ງນັ້ນຜູ້ໃຫຍ່ຈຶ່ງຄວນເປັນຕົວຢ່າງທີ່ດີໃນທຸກເລື່ອງເຊັ່ນ ຖ້າເດັກເຮັດນ້ຳເຮ່ຍບໍ່ຄວນຮ້າຍ ຄວນສະແດງອອກໂດຍວິທີທີ່ ສະຫຼາດ ຄືການນຳຜ້າມາເຊັດສະແດງການເຮັດຄວາມສະອາດໃຫ້ເດັກເຫັນວິທີການທີ່ຖືກຕ້ອງ ແລະ ເປັນວິທີການ ຈັດການຢ່າງຖືກຕ້ອງ ນອກຈາກນີ້ຊີເນີ(Zener. 2007) ຍັງກ່າວວ່າຈິດຊຶມຊັບສ້າງໃຫ້ເກີດສິ່ງຕ່າງໆ ດັ່ງນີ້:

1. ຄວາມເປັນຕົວຕົນ (Identity) ເກີດຂຶ້ນຕັ້ງແຕ່ຍັງເປັນເດັກນ້ອຍ ເມື່ອເດັກມີໂອກາດປະຕິສຳພັນກັບ ບຸກຄົນອ້ອມຂ້າງ ຈະເກີດການປຽບທຽບຕົວຕົນເອງກັບບຸກຄົນອື່ນຂະນະພົບ ຫຼື ປະຕິສຳພັນ ເຊິ່ງຖືເປັນອົງປະກອບ ແລະ ເປັນສິ່ງທີ່ດຶງດູດໃຫ້ເດັກເຕີບໂຕຂຶ້ນ ພັດທະນາຕົນເອງໃນເພດ ພັດທະນາຄວາມຄິດໃນ ການປະຕິບັດກໍ່ໃຫ້ເກີດ ເປັນຕົວຕົນ ແລະ ສະຖານພາບຂອງແຕ່ລະຄົນ ຄວາມສຳພັນຂອງຕົນເອງກັບໂລກ ຄວາມເປັນຕົວຕົນນີ້ເປັນສິ່ງປ້ອງ ກັນ ໃຫ້ມີຄວາມເຂັ້ມແຂງຕໍ່ຕົນເອງ ຖ້າເດັກມີຄວາມຮູ້ສຶກບົກຜ່ອງໃນຄວາມຮູ້ສຶກຂອງຕົວຕົນ ອາດຈະນຳມາເຊິ່ງ ຄວາມບົກຜ່ອງໃນສະຖານະພາບທາງສັງຄົມ

2. ຄວາມສະຫຼາດ (Intelligence) ໝາຍເຖິງສະຕິປັນຍາພາຍໃຕ້ຈິດສຳນຶກທີ່ໃຊ້ເປັນເຄື່ອງມືໃນການ ຕອບໂຕ້ສິ່ງຕ່າງໆ ເລື່ອງລາວ ສະຖານະການຕ່າງໆ ຄຸນລັກສະນະຂອງສະຕິປັນຍາມີຢູ່ໃນຕົວ ແລະ ຈິດໃຈ

3. ວັດທະນະທຳ (Culture) ເປັນຕົວສ້າງພຶດຕິກຳຂອງມະນຸດ ເພາະຖ້າບໍ່ມີຈິດຊຶມຊັບ ເດັກອາດຈະບໍ່ເວົ້າ ພາສາເໝືອນເຮົາກໍໄດ້ ການຖ່າຍໂຍງທາງວັດທະນະທຳກໍ່ໃຫ້ເກີດເລື່ອງການສື່ສານ ຄົມມະນາຄົມ ມີການສືບທອດ ຂະນົບທຳນຽມປະເພນີ ວິຖີຊີວິດ ສືບຕໍ່ກັນມາ ສິ່ງຜົນໃຫ້ເກີດວິວັດທະນາການ ການພັດທະນາການຮຽນຮູ້ຕ່າງໆໄປ

4. ມະໂນພາບສິ່ງຕ່າງໆ (Image of things) ໃນການສຶກສາກ່ຽວກັບປະສາດວິທະຍາ ພົບວ່າເມື່ອການເບິ່ງ ວັດຖຸສິ່ງຂອງຈະເກີດພາບໃນສະໝອງ ແລະ ທຸກຢ່າງທີ່ເຫັນຈະເຊື່ອມໂຍງເຂົ້າສູ່ໜ່ວຍຄວາມຈຳ ໃນສ່ວນຕົ້ນມີການ

ເຊື່ອມໂຍງເໝືອນຕາຂ້າຍ ເມື່ອເລື້ອຍໆ ຂຶ້ນຈະປ່ຽນເປັນລະບົບຈັດການນຳໄປສູ່ໜ່ວຍຄວາມຈຳເມື່ອຕ້ອງດຶງຂໍ້ມູນອອກມາໃຊ້ ແຕ່ໃນເດັກແລກເກີດບໍ່ມີຄວາມຊັດເຈນໃນການສ້າງໜ່ວຍຄວາມຈຳ ແຕ່ຖ້າໃຫ້ເດັກຮຽນຮູ້ດ້ວຍປະສາດສຳຜັດ ທັງ 5 ເດັກຈະມີພັດທະນາການທາງສະຕິປັນຍາຫລາຍຂຶ້ນ

4. ຄວາມຈຳ (Memory) ເປັນຕົວກຳນົດຄຸນລັກສະນະສາຍພັນມະນຸດ ຄວາມຈຳໄລຍະສັ້ນເໝືອນກັບ ແຣມ (Ram) ຂອງເຄື່ອງຄອມພິວເຕີ ສ່ວນຄວາມຈຳໄລຍະຍາວເໝືອນກັບຮາດດິກ(Hard Disk)ຄອມພິວເຕີ ຈິດສຳນຶກ (Conscious memory) ຄວາມຈຳພາຍນອກ ຈິດໃຕ້ສຳນຶກ(Unconscious memory) ຄວາມຈຳພາຍໃຕ້ຈິດສຳນຶກ ຄວາມຈຳທາງດ້ານຄວາມຮູ້ ທັກສະ ຄວາມສາມາດ ຢູ່ກັບເຮົາຕະຫຼອດເວລາເຊັ່ນ ການຂັບລົດເປັນເດັກນ້ອຍຮຽນຮູ້ຂະບວນການຄວາມຈຳດ້ວຍຈິດໃຕ້ສຳນຶກ

5. ການສື່ສານ (Communication) ຈິດຊຶມຊັບເປັນຕົວກຳນົດແນວທາງເພື່ອໃຫ້ເຮົາ ມີການສື່ສານໃນວິທີທີ່ເຮົາຕ້ອງການ

6. ການເຄື່ອນໄຫວ (Movement) ເດັກນ້ອຍເຄື່ອນໄຫວໄດ້ຈາກການເບິ່ງເຫັນ ໃຊ້ສາຍຕາໃນການເບິ່ງ ແລະພັດທະນາການຮັບຮູ້ຜ່ານເສັ້ນກາງລຳຕົວ (Base line) ແລະ ຮຽນຮູ້ເພື່ອພັດທະນາເປັນຂະບວນການໃນການເຄື່ອນໄຫວຈາກພາຍໃນຕົວເດັກເອງ

7. ຄວາມສຳພັນ (Relationships) ຈິດຊຶມຊັບສ້າງໃຫ້ເຫັນວ່າທຸກຢ່າງມີຄວາມສຳພັນກ່ຽວເນື່ອງກັນ ເດັກຕ້ອງຮຽນຮູ້ວ່າສິ່ງຕ່າງໆ ໃນໂລກນີ້ກ່ຽວຂ້ອງສຳພັນກັນ ຕ້ອງຮຽນຮູ້ໃນການ ກຳນົດບົດບາດໜ້າຂອງຕົນເອງວ່າຈະສຳພັນ ແລະ ກ່ຽວຂ້ອງກັບສິ່ງຕ່າງໆ ຢ່າງໃດ

8. ຄວາມຮູ້ສຶກເລິກລຶກກັບສະຖານທີ່ ແລະ ທ່າທາງ ມາລະຍາດຂອງຊີວິດອ້ອມຕົວ (Deep seated feelings for the place and manner of life around her) ຄວາມຜຸກພັນຢ່າງເລິກອ້ອມຕົວເດັກຖ້າເດັກຂາດສິ່ງນີ້ ເດັກຈະບໍ່ສາມາດປັບຕົວເຂົ້າກັບສິ່ງແວດລ້ອມໄດ້ ແລະ ບໍ່ສາມາດຄິດ ຕັດສິນໃຈໄດ້ໃນ ອະນາຄົດເມື່ອອາຍຸຫຼາຍຂຶ້ນ

ເຣນສະໂຕກ (Hainstock. 1997a: 68-69) ກ່າວວ່າ ບຸກຄະລິກກະພາບທຸກດ້ານຂອງຄົນເຮົາມາຈາກປະສົບການຂອງແຕ່ລະຄົນໃນການມີປະຕິສຳພັນກັບສິ່ງແວດລ້ອມຂອງຕົນ ຕະຫຼອດຊີວິດຂອງຄົນມີຄຸນສົມບັດທີ່ໄວຕໍ່ຄວາມຮູ້ສຶກ ແລະ ຄວາມກະຕືລືລົ້ນໃນການປັບເຂົ້າຫາກັນ “ໄລຍະໄວຕໍ່ການຮັບຮູ້” ນີ້ເຫັນໄດ້ງ່າຍ ແລະ ຊັດເຈນ ໃນຊ່ວງຕົ້ນຂອງໄວເດັກ ແລະ ຊ່ວງທີ່ເດັກມີຄວາມອ່ອນໄຫວຕໍ່ສິ່ງດຶງດູດທີ່ໄດ້ຮັບເປັນພິເສດບາງ ຢ່າງຄວາມໄວເປັນພິເສດຈະຄົງຢູ່ຈົນກະທັ້ງຄວາມຕ້ອງການພິເສດໄດ້ຮັບການເຕີມເຕັມ ຜູ້ປົກຄອງມີຄວາມຄຳນຶງເຖິງຄວາມສຳຄັນຊ່ວງເວລາເຫຼົ່ານີ້ກໍຈະສາມາດຊ່ວຍເດັກໄດ້ເປັນຢ່າງຫຼາຍ ເພາະເດັກຈະໄດ້ຮັບການສົ່ງເສີມທີ່ຈະເຂົ້າໃຈ ແລະສາມາດຄວບຄຸມສະພາບແວດລ້ອມຂອງຕົນໄດ້ຢ່າງຍອດຢ້ຽມໃນຊ່ວງເວລາໄລຍະໄວຕໍ່ ການຮັບຮູ້ນີ້ ຄວາມຍືດຫຍຸ່ນຂອງວິທີການ ແລະ ຄວາມຕັ້ງໃຈ ຂອງເດັກແຕ່ລະຄົນໃນແຕ່ລະຊ່ວງພັດທະນາການຕາມສັກກາຍຍະພາບຂອງແຕ່ລະບຸກຄົນໃນໄລຍະໄວຕໍ່ການຮັບຮູ້ນີ້ເຊິ່ງສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງນີ້ ອາຍຸແຮກເກີດເຖິງ 3 ປີ ຈິດຊຶມຊັບ ແລະປະສົບການປະສາດຮັບຮູ້ ອາຍຸ 1½ -3 ປີ ພັດທະນາການທາງດ້ານພາສາ ອາຍຸ 1½ -4 ປີ ການປະສານກົນໄກ ແລະພັດທະນາການກ້າມຊີ້ນ ສົນໃຈໃນວັດຖຸຂະໜາດນ້ອຍອາຍຸ 2-4 ປີ ເຄື່ອນໄຫວໄດ້ດີ ສົນໃຈຕໍ່ຄວາມຈິງ ແລະຄວາມເປັນຈິງຮັບຮູ້ເຖິງລະບົບການລຽງລຳດັບໃນເລື່ອງເວລາ ແລະ ພື້ນທີ່ ອາຍຸ 2½ -6 ປີ ປະສາດສຳຜັດເຮັດວຽກໄດ້ດີ ອາຍຸ 3-6 ປີ ຄວາມຮູ້ສຶກໄວຕໍ່ອິດທິພົນຂອງຜູ້ໃຫຍ່

ອາຍຸ 3½ -4½ ປີ ການຂຽນ ອາຍຸ 4-4 ½ ປີ ປະສາດສຳຜັດ ອາຍຸ 4½ -5½ ປີ ການອ່ານ ດັ່ງນັ້ນເມື່ອເຮົາຮູ້ຊ່ວງເວລາຂອງໄລຍະໄວຕໍ່ການຮັບຮູ້ໃນແຕ່ລະຊ່ວງອາຍຸແລ້ວ ເຮົາໃນ ຖານະຜູ້ໃຫຍ່ຄວນໃຫ້ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອເດັກຕາມເວລາ ແລະ ເໝາະກັບຊ່ວງອາຍຸຂອງທ່ານ ເດັກທີ່ບໍ່ໄດ້ຮັບການສະໜັບສະໜູນ ຫຼື ໄດ້ຮັບການຮຽນຮູ້ໃນເລື່ອງນັ້ນໆ ທີ່ກົງກັບຊ່ວງໄລຍະໄວຕໍ່ການຮັບຮູ້ຂອງເດັກ ເດັກຈະພາດໂອກາດທອງຂອງການຮຽນຮູ້ໄປຈົນຕະຫຼອດຊີວິດ

11. ການຈັດປະສົບການຕາມແນວມອນເຕຊໍຣີ

ຈິລະຟັນ ພູນຜັດ (2540: 103) ອະທິບາຍຈຸດປະສົງຂອງການສຶກສາສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນວ່າຊ່ວງທຳອິດຂອງຊີວິດບໍ່ຄວນເປັນການນຳຄວາມຮູ້ໄປບອກເດັກແຕ່ຄວນເປັນການປຸກຝັງໃຫ້ເດັກຈະເລີນເຕີບໂຕໄປ ຕາມທຳມະຊາດຂອງຕົນ ມອນເຕຊໍຣີຄິດວ່າການທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ເດັກຈະເລີນເຕີບໂຕໄປຕາມລະດັບຄວາມສາມາດນັ້ນ ຄວນຈະຕ້ອງພັດທະນາການສອນໃຫ້ສຳພັນກັບພັດທະນາການ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການຂອງເດັກທີ່ຕ້ອງການຈະເປັນ ອິດສະຫຼະໃນຂອບເຂດທີ່ກຳນົດ ການຈັດການຮຽນ ການສອນຕາມແນວມອນເຕຊໍຣີນັ້ນເຊື່ອວ່າການຈັດສິ່ງແວດລ້ອມ ຢ່າງສົມບູນ ແລະ ພິຖິພິຖານເປັນສິ່ງສຳຄັນ ມອນເຕຊໍຣີກ່າວວ່າເດັກມີຄວາມສາມາດໃນການຊົມຊັບວິຊາການຕ່າງໆ ໄດ້ງ່າຍ ໃນລະດັບອາຍຸ ແລະ ຊ່ວງຄວາມຈະເລີນເຕີບໂຕທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ຊ່ວງເວລາຫຼັກຂອງຊີວິດຄື ອາຍຸ 1- 3 ປີ ເດັກຈະຊົມຊັບທຸກຢ່າງອ້ອມຕົວ ອາຍຸ 3-4½ ປີ ເດັກຈະສົນໃຈໃນການຂຽນ ແລະ ເມື່ອອາຍຸ 4-5 ປີ ເດັກຈະ ສົນໃຈໃນສິນປະ ແລະ ການອ່ານ ດັ່ງນັ້ນກິດຈະກຳຕ່າງໆ ທີ່ຈັດໃຫ້ແກ່ເດັກຈະຕ້ອງສຳພັນກັບພັດທະນາການຂອງເດັກດ້ວຍ ເພາະຈະເຮັດໃຫ້ເດັກສນອງຕອບຕໍ່ສື່ການຮຽນຮູ້ໄດ້ຢ່າງເປັນທຳມະຊາດ ການແບ່ງກຸ່ມປະສົບການຕາມແນວຄິດທົດສະດີມອນເຕຊໍຣີແບ່ງເປັນ 4 ກຸ່ມໃຫຍ່ ຄື ກຸ່ມຊີວິດປະຈຳວັນ ກຸ່ມປະສາດຮັບຮູ້ ກຸ່ມພາສາ ແລະ ກຸ່ມຄະນິດສາດ

1. ກຸ່ມຊີວິດປະຈຳວັນ (Practical Life) ຈິລະຟັນ ພູນຜັດ(2540: 103-106) ກ່າວເຖິງຈຸດໝາຍຂອງກິດຈະກຳກຸ່ມນີ້ຄືການພັດທະນາຄວາມເປັນຕົວຂອງຕົວເອງ ການປະສານສຳພັນ ສະມາທິ ແລະ ລະບຽບວິໄນໃນຕົວເດັກ ກິດຈະກຳກຸ່ມນີ້ ກ່ຽວຂ້ອງກັບການພັດທະນາທັກສະກົນໄກເຊັ່ນ ການຢ່າງຈາກທີ່ໜຶ່ງໄປອີກທີ່ໜຶ່ງ ໂດຍມີກິລິຍາມາລະຍາດທີ່ເໝາະສົມ ການຍົກອຸປະກອນເຊັ່ນ ຖາດ ແລະ ຕັ້ງນັ່ງ ການທັກທາຍ ການຢ່າງຈິ່ງກົມ (Walking on the line) ແລະ ເກມງຽບ (Silence game) ຊຸດກອບໄມ້ແຕ່ງຕົວ (Dressing Frames) ເຊັ່ນ ການຕິດກະດູມ ການຮູດຊົບ ການຄາດເຂັມຂັດ, ການຜູກເຊືອກ, ຜູກໂບ ເປັນຕົ້ນ ປັດສະຍາສຳລັບການປະຕິບັດກິດຈະກຳນີ້ ເພື່ອຕ້ອງການໃຫ້ເດັກເປັນອິດສະຫຼະ ແລະ ພັດທະນາສະມາທິໃຫ້ແກ່ເດັກ ກິດຈະກຳກ່ຽວກັບນ້ຳນັບວ່າມີບົດບາດຫຼາຍໃນກຸ່ມຊີວິດປະຈຳວັນຕາມແນວຄິດທົດສະດີມອນເຕຊໍຣີ ເດັກຈະໄດ້ຮຽນຮູ້ໃນການປະຕິບັດຕາມເຊັ່ນ: ເຊັດ, ຂັດ, ຖູ, ຖອກ, ລ້າງ ເຊິ່ງກໍເປັນຫົນທາງໄປສູ່ການປະສານສຳພັນຂອງຮ່າງກາຍ ການຝຶກກຸ່ມປະສົບການຊີວິດປະຈຳວັນທັງໝົດໄປເຖິງການເຊັດແຫວນ, ການກວາດຜືນ ການຈຳຄວາມສະອາດເຝີນິເຈີ ການປອກເປືອກໜາກໄມ້ ແລະ ກິດຈະກຳອື່ນໆ ທີ່ຈະຊ່ວຍພັດທະນາເດັກໃຫ້ສາມາດຊ່ວຍຕົນເອງໄດ້ ສີ່ ແລະ ອຸປະກອນການຮຽນຮູ້ທີ່ໃຊ້ໃນກຸ່ມຊີວິດປະຈຳວັນ ເປັນສິ່ງທີ່ເດັກເຄີຍພົບເຫັນ ແລະ ຄຸ້ນເຄີຍໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ສີ່ແລະ ອຸປະກອນການຮຽນຮູ້ຈະຈັດໃຫ້ມີຂະໜາດເໝາະກັບເດັກ ເພື່ອເດັກຈະໄດ້ໃຊ້ໄດ້ຢ່າງຄ່ອງແຄ້ວ ເນື່ອງຈາກສີ່ແລະ ອຸປະກອນການຮຽນຮູ້ຄ້າຍກັບສິ່ງທີ່ເດັກໃຊ້ໃນບ້ານ ເຮັດໃຫ້ເດັກມີຄວາມຮູ້ສຶກເໝືອນຢູ່ບ້ານ ກຸ່ມ ກິດຈະກຳນີ້ນັບໄດ້ວ່າເປັນຕົວເຊື່ອມໂຍງເດັກລະຫວ່າງບ້ານ ແລະ ໂຮງຮຽນ ມອນເຕຊໍຣີເຊື່ອວ່າ ເມື່ອເດັກເຮັດກິດຈະກຳ ແລະ ມີດມາທິທີ່ດີແລ້ວ ຈະຊ່ວຍຂະຫຍາຍຊ່ວງເວລາຄວາມສົນໃຈຂອງເດັກໃຫ້ຍາວ

ອອກໄປອີກ ໃນຫ້ອງຮຽນແບບມອນເຕຊໍຣີ ມັກຈະເຫັນເດັກອາຍຸ 4 ປີ ຫຼື 5 ປີ ໃຊ້ເວລາປະມານ 20 ນາທີ ໃນແຕ່ລະເທື່ອ ໃນການເຮັດຄວາມສະອາດເກີບ ຫຼື ເຊັດໂຕະກິດຈະກຳກຸ່ມຊີວິດປະຈຳວັນ ຈັດແບ່ງອອກເປັນ 6 ກຸ່ມດັ່ງນີ້ຄື:

Zener. 2007 ໄດ້ກ່າວວ່າ ການຈັດກິດຈະກຳໃຫ້ເດັກປະຕິບັດໃນແຕ່ລະວັນຈັດໄດ້ຄື:

1. ກິດຈະກຳການເຄື່ອນໄຫວເບື້ອງຕົ້ນ (Preliminary Exercises) ຄືກິດຈະກຳ ກ່ຽວກັບການເຄື່ອນໄຫວຮ່າງກາຍ, ການຍ່າງ, ການຖືອຸປະກອນ ເຊັ່ນ: ການຍ່າງໃນຫ້ອງຮຽນ, ການເປີດ-ປິດປະຕູ, ການມ້ວນ-ຜັບເສື້ອ ການຍົກໂຕະ-ຕັ້ງ, ການຍົກຖາດ, ອຸປະກອນ, ການຜັບ ການຕັກ, ການຖອກ ເປັນຕົ້ນ

2. ການເບິ່ງແຍງຕົນເອງ (Care of the Person) ຄື ກິດຈະກຳປະເພດທີ່ໃຊ້ອຸປະກອນຕ່າງໆ ທີ່ຜົບເຫັນເປັນປະຈຳ ແລະ ກ່ຽວຂ້ອງກັບຕົວຂອງເດັກໄດ້ແກ່ຊຸດກົບໄມ້, ແຕ່ງຕົວ (Dressing Frames) ເຊັ່ນ: ການຕິດກະດຸມ, ການຮຸດຊິບ, ການຄັດເຂັມຂັດ, ການຜູກເຊືອກ, ຜູກໂບ ເປັນຕົ້ນ ການທຳຄວາມສະອາດເກີບ, ການລ້າງມື ການຖອກ, ການຕັກ, ການຕັດຜັກ, ໝາກໄມ້ ເປັນຕົ້ນ

3. ການເບິ່ງແຍງສິ່ງແວດລ້ອມ (Care of The Environment) ຄື: ກິດຈະກຳທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການເບິ່ງແຍງສິ່ງແວດລ້ອມ ໂດຍເນັ້ນໃຫ້ເດັກມີສ່ວນຮ່ວມໃນການ ທີ່ຈະຖືຮັກສາ ແລະ ເບິ່ງແຍງ ຖືຮັກສາສິ່ງແວດລ້ອມ ເຊັ່ນການປັດຝຸ່ນໂຕະ, ການຂັດໂຕະ, ການລ້າງໂຕະ, ການຂັດໂລຫະ, ການກວາດ, ການລ້າງກະດານດຳ ເປັນຕົ້ນ

4. ຊີວະວິທະຍາໃນກິດຈະກຳຊີວິດປະຈຳວັນ (Biology in practical life) ຊີວະວິທະຍາຄື ການສຶກສາກ່ຽວກັບເລື່ອງຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ, ການມີຊີວິດຢູ່, ການຈະເລີນເຕີບໂຕ, ການດຳລົງຊີວິດຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດປະເພດຕ່າງໆ ສ່ວນປະກອບຂອງການຈະເລີນເຕີບໂຕເຊັ່ນ: ທີ່ຢູ່ອາໄສ, ວົງຈົນຊີວິດ, ການຢູ່ຮ່ວມກັບສິ່ງທີ່ມີຊີວິດອື່ນໆ ແລະ ການຕໍ່ສູ້ເພື່ອການດຳລົງຊີວິດ ເດັກອາຍຸ 3-6 ປີ ບໍ່ໄດ້ເນັ້ນໃຫ້ເດັກມີຄວາມຮູ້ຫຼວງຫຼາຍ ແລະ ບໍ່ໄດ້ຈຳແນກເປັນລາຍວິຊາ ຄູ່ຜູ້ສອນກໍມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງມີຄວາມຮູ້ເຫຼົ່ານັ້ນໃນກໍລະນີທີ່ເດັກມາຖາມຄູ່ກ່ຽວກັບຊື່ຂອງໃບໄມ້ ດອກໄມ້, ແມງໄມ້ ຫຼື ສັດ ສິ່ງທີ່ມີຊີວິດອື່ນໆ ທີ່ເດັກສົນໃຈ ຄູ່ອາດຈະໄປຄົ້ນຫາຄຳຕອບມາອະທິບາຍໃຫ້ເດັກຮູ້ໄດ້ໃນພາຍຫຼັງດັ່ງນັ້ນສິ່ງທີ່ສົ່ງເສີມຄວາມຮູ້ຈາກຂະບວນການຄົ້ນຄວ້າສຳຫຼວດຂອງເດັກໄດ້ຄື ຄູ່ສາມາດເປັນຜູ້ຊີ້ນຳເດັກໃນການສຳຫຼວດ ຄົ້ນຄວ້າ ໃນສິ່ງທີ່ເດັກສົນໃຈ ແລະ ໃຫ້ເດັກຄິດເຖິງຄວາມສຳພັນຂອງການອາໄສຢູ່ຮ່ວມກັນຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດໃນທຳມະຊາດກິດຈະກຳໃນໝວດງານນີ້ ໄດ້ແກ່ ການຫົດນ້ຳຕົ້ນໄມ້ ການທຳຄວາມສະອາດໃບໄມ້ ການຕັດດອກໄມ້ ການຈັດ ດອກໄມ້ວິທີການເກັບຜັກ ຫຼື ໝາກໄມ້ຈາກສວນ ການເກັບກວາດໃບໄມ້, ການກວາດທາງເດີນ, ການພວນດິນ, ການຫວ່ານເມັດຜິດ, ການປູກຝັດໃນກະຖັງ ກິດຈະກຳທີ່ກ່ຽວກັບສັດໄດ້ແກ່ ການລ້ຽງ, ສັດທີ່ບໍ່ເປັນອັນຕະລາຍ, ການໃຫ້ອາຫານສັດ, ການທຳຄວາມສະອາດເປັນຕົ້ນ

5. ຄວາມສຳພັນທາງສັງຄົມ (Social Relation) ຄື ກິດຈະກຳທາງດ້ານສັງຄົມກ່ຽວ ກັບການມີກິລິຍາມາລະຍາດທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ການໃຫ້ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອ ແລະ ບໍລິການຜູ້ອື່ນເຊັ່ນ: ກິດຈະກຳມາລະຍາດ ແລະ ຄຸນສົມບັດຜູ້ດີ (Grace and Courtesy) ແລະ ການຕ້ອນຮັບແຂກ (Welcoming a guest) ເປັນຕົ້ນ

6. ການຄວບຄຸມການເຄື່ອນໄຫວ (Control of Movement) ເຊັ່ນ ການຍ່າງຈິ່ງກົມ(Walking on the line) ຈັງຫວະ ແລະ ການເຄື່ອນໄຫວ (Rhythm and other movement) ແລະ ເກມງຽບ (Silence game) ເພື່ອຝຶກຄວາມສົມດຸນຂອງຮ່າງກາຍຈາກການເຄື່ອນໄຫວ ເປັນຕົ້ນ

1.3.2 ກຸ່ມປະສາດຮັບຮູ້(Exercises for the Education of the Senses) ຈຸດໝາຍຂອງກຸ່ມກິດຈະກຳນີ້ ເພື່ອຝຶກປະສາດສຳຜັດຂອງເດັກໃຫ້ຈິດເນັ້ນໄປທີ່ຄຸນສົມບັດຂອງວັດຖຸທີ່ປາກົດເດັ່ນແຈ້ງ ການຝຶກໃຫ້ຮູ້ຈັກສັງເກດລາຍລະອຽດຂອງສິ່ງຕ່າງໆ ເປັນສິ່ງທີ່ສຳຄັນມາກ ໃນການອ່ານ ມອນເຕຊ໌ຮີເຊື້ອວ່າ ເດັກຄວນມີຄວາມສາມາດຢ່າງດີໃນການສັງເກດ ແລະ ໃຊ້ຕາຈຳແນກຄວາມແຕກຕ່າງຂອງສິ່ງຂອງໄດ້ດີກ່ອນທີ່ຈະຮຽນອ່ານໄດ້ ນອກຈາກນີ້ກິດຈະກຳກຸ່ມນີ້ຍັງຊ່ວຍເພີ່ມຄວາມສາມາດຂອງເດັກໃນການຄິດ ການເຫັນຄວາມແຕກຕ່າງ ຈຸດເດັ່ນ ການທັງໝົດກຸ່ມ ແລະ ການຈັດລະບຽບ ຫຼື ລຳດັບ ຕະຫຼອດຈົນຊ່ວຍກຽມເດັກໃຫ້ຮຽນເມື່ອເຖິງຊ່ວງເວລາທີ່ເດັກຈະຮຽນການຂຽນ, ການອ່ານ ກິດຈະກຳໃນກຸ່ມນີ້ເປັນກິດຈະກຳ ເລີ່ມແລກຂອງຂະບວນການກຽມການເພື່ອການຂຽນ, ການອ່ານ, ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ໃນກຸ່ມນີ້ເປັນອຸປະກອນເພື່ອຝຶກການສັງເກດຄວາມແຕກຕ່າງໂດຍໃຊ້ປະສາດສຳຜັດຕ່າງໆ ໄດ້ແກ່: ຫູ, ຕາ, ດັງ, ລິ້ນ, ມື ໂດຍສັງເກດຄວາມກວ້າງ, ຄວາມຍາວ, ຄວາມສູງ, ຂະໜາດ, ສີ, ສຽງ, ລົດ ເປັນຕົ້ນ ອຸປະກອນທີ່ໃຊ້ໃນກຸ່ມນີ້ປະກອບດ້ວຍ ຫໍຊົມພູ, ບັນໄດ, ນ້ຳຕານ, ເຄື່ອງຟົມ ແລະ ອື່ນໆ (ຈີຣະຟັນ ພູນຜັດ 2540: 132) ລັກສະນະພິເສດຂອງອຸປະກອນໃນກຸ່ມປະສາດຮັບຮູ້ (Zener. 2007) ມີດັ່ງນີ້ :

1. ການຄວບຄຸມຄວາມບໍ່ຖືກຕ້ອງ (Control of error) ໝາຍເຖິງ ການກວດສອບຄວາມຜິດພາດ ອຸປະກອນຊຸດນີ້ອອກແບບມາເພື່ອທີ່ວ່າເມື່ອເດັກເຮັດກິດຈະກຳບໍ່ຖືກຕ້ອງ ເດັກຈະສາມາດເບິ່ງເຫັນໄດ້ເອງເຊັ່ນ: ຖ້າເດັກກຳລັງເຮັດກິດຈະກຳກັບຫໍຊົມພູ ທີ່ຕ້ອງລຽງລຳດັບຈາກໃຫຍ່ທີ່ສຸດໄປເຖິງນ້ອຍທີ່ສຸດ ຖ້າເດັກວາງລູກບານສີຊົມພູອັນໃດຜິດລຳດັບ ເດັກສາມາດເບິ່ງເຫັນໄດ້ຢ່າງຊັດເຈນວ່າບໍ່ຖືກຕ້ອງ ຫຼື ຊຸດແຫ່ງເຄື່ອງຟົມ ຖ້າໃສ່ເຄື່ອງຟົມລົງໃນຊ່ອງທີ່ບໍ່ຖືກຕ້ອງກໍຈະໃສ່ລົງໄປໃນແຫ່ງເຄື່ອງຟົມບໍ່ໄດ້

2. ມີຄຸນສົມບັດສະເພາະຢ່າງດຽວ (Isolation of quality) ອຸປະກອນອອກແບບມາໃຫ້ມີ ລັກສະນະເດັ່ນຢ່າງດຽວ ໂດຍຄວບຄຸມສ່ວນອື່ນໆເຊັ່ນ: ໄມ້ມີສີແດງທັງໝົດ, ຮູບຊົງ ແລະ ຂະໜາດຄວາມໜາເທົ່າກັນ ແຕ່ຄຸນສົມບັດສະເພາະທີ່ແຕກຕ່າງອອກໄປຄື ຄວາມຍາວ

3. ເດັກມີສ່ວນຮ່ວມໃນການຮຽນ (Activity, work, manipulation) ອຸປະກອນຕ່າງໆ ສິ່ງເສີມໃຫ້ເດັກມີສ່ວນຮ່ວມໃນການຮຽນ ໂດຍການທີ່ເດັກໄດ້ລົງມືປະຕິບັດກິດຈະກຳບໍ່ແມ່ນແຕ່ພຽງການດູຂະບວນການ ປະຕິບັດກິດຈະກຳເທົ່ານັ້ນ

4. ດຶງດູດຄວາມສົນໃຈ ແລະ ສວຍງາມ (Attractive and beautiful) ອຸປະກອນຈະດຶງດູດ ຄວາມສົນໃຈ ມີສີສັນສວຍງາມ ແລະ ສັດສ່ວນທີ່ຈະຮຽກຮ້ອງຄວາມສົນໃຈຂອງເດັກໄດ້

5. ມີຈຳນວນຈຳກັດເພື່ອເປັນກຸ່ມແຈໄຂໄປສູ່ໂລກ (Limited in number to give the keys to the world) ຈຳກັດສະເພາະປະສາດຮັບຮູ້ຕ່າງໆ ທີ່ມະນຸດມີ ແລະ ອຸປະກອນຈຳກັດຈຳນວນຊັ້ນເພື່ອສະແດງເຖິງເຈົ້າລັກສະນະຂອງວັດຖຸທີ່ມີໃນໂລກ

6. ການນຳນາມມະທຳທີ່ສຳພັນກັບວັດຖຸ (Materialized abstractions) ຄືການນຳພາບລັກສະນະທີ່ເປັນນາມມະທຳໃຫ້ເປັນກາຍພາບເຊັ່ນ ຄວາມຍາວເປັນນາມມະທຳ ເມື່ອໄດ້ສຳຜັດກັບມອງແດງເດັກສາມາດຮັບຮູ້ໄດ້ເຖິງຄວາມຍາວທີ່ສະແດງກາຍພາບເປັນວັດຖຸ ຈາກຮູບປະທຳໄປເປັນນາມມະທຳ

7. ມີຄຸນລັກສະນະຄວາມທ່ຽງກົງ ແລະ ເປັນວິທະຍາສາດ (Scientifically precise and exact Distinc

tions) ມີຄວາມທ່ຽງກົງທາງດ້ານມິຕິທາງຄະນິດສາດເຊັ່ນ: ຫໍຊົມພູຊື່ນທີ່ນ້ອຍທີ່ສຸດ ເມື່ອປຽບທຽບກັບຊື່ນທີ່ໃຫຍ່ທີ່ສຸດ ແລະ ມີຂະໜາດມິຕິທີ່ຖືກຕ້ອງ ອຸປະກອນສ່ວນໃຫຍ່ໃນກຸ່ມງານນີ້ມີຄວາມສູງ ຫຼື ຄວາມຍາວໃນລະດັບທີ່ 10 ເຊັ່ນ ຕີແມັດ

1.3.3 ກຸ່ມພາສາ (Language) ພາສາເປັນສ່ວນໜຶ່ງທີ່ສໍາຄັນຂອງວັດທະນະທຳ ເດັກຈະຄ່ອຍໆ ຊົມຊັບພາສາຕາມທຳມະຊາດໂດຍບໍ່ມີຄວາມຈຳເປັນຕ້ອງມີການຮຽນການສອນໃນຊ່ວງອາຍຸສາມປີທຳອິດຂອງຊີວິດ ເດັກເດັກນ້ອຍທຸກຄົນສາມາດເຂົ້າໃຈພາສາມະນຸດໄດ້ຖ້າຫາກເດັກເດັກນ້ອຍມີຄວາມສຳພັນທາງສັງຄົມກັບສະພາບແວດລ້ອມຂອງມະນຸດ ເພາະແນວໂນ້ມຄວາມເປັນມະນຸດໃນເລື່ອງພາສາ ແລະ ການສື່ສານເຮັດໃຫ້ເກີດການໃຊ້ພາສາຂອງເດັກເວລາປະຕິບັດກິດຈະກຳໃນກຸ່ມພາສາເປັນກິດຈະກຳທີ່ແຕກຕ່າງຢ່າງສິ້ນເຊີງກັບກິດຈະກຳໃນກຸ່ມອື່ນ ພາສາມີຄວາມຈຳເປັນທຸກແບບຝຶກທີ່ວາງຢູ່ເທິງຊັ້ນ ສື່ອຸປະກອນການຮຽນຮູ້ໃນກຸ່ມກິດຈະກຳນີ້ຄູ່ຕ້ອງກຽມເອງ ແລະ ຈຳເປັນຕ້ອງຈັດຢູ່ໃນສິ່ງແວດລ້ອມກິດຈະກຳພາສາຕາມແນວຄິດມອນເຕຊໍຣີໄດ້ແບ່ງອອກເປັນ 3 ກຸ່ມໃຫຍ່ ດັ່ງນີ້:

(Zener. 2007) 21 ພາສາເວົ້າ (Spoken Language) ພາສາເວົ້າເປັນຮາກຖານກ່ອນໄປເຖິງການຂຽນ ແລະ ການອ່ານ ຖ້າເດັກບໍ່ມີຄຳສັບຫຼາຍພໍເດັກຈະພົບກັບບັນຫາໃນການຂຽນ ແລະ ອ່ານ ສື່ອຸປະກອນການຮຽນຮູ້ທີ່ກ່ຽວກັບພາສາເວົ້າບໍ່ມີວາງເທິງຊັ້ນ ແຕ່ຂຶ້ນຢູ່ກັບຄູ່ຜູ້ສອນທີ່ຕ້ອງດຮັດໃຫ້ເກີດຂຶ້ນເປັນປະຈຳທຸກວັນ ແລະ ຕະຫຼອດເວລາໄດ້ແກ່: ພາສາເວົ້າ (Oral Language) ແລະ ການສະສົມຄຳສັບ (Enrichment of Vocabulary) ໃນການໃຫ້ພາສາເວົ້າສາມາດຈັດປະສົບການຜ່ານສິ່ງຕ່າງໆ ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ຄື: 1. ເລື່ອງເລົ່າຕ່າງໆ 2. ບົດກະວີຮ້ອຍກອງ ທຳນອງມ່ວນອອນຊອນ 3. ຂ່າວ ຫຼື ເຫດການປະຈຳວັນ 4. ຊື່ສື່ການຮຽນຮູ້ທຸກຊັ້ນໃນທ້ອງ 5. ຊື່ສື່ອຸປະກອນໃນກຸ່ມງານປະສາດຮັບຮູ້ 6. ຫຼິ້ນເກມຄຳຖາມ 7. ບົດເພງຄຸນຄ່າຂອງກິດຈະກຳໃນພາສາເວົ້າປະກອບດ້ວຍດັ່ງນີ້:

1. ພາສາເວົ້າຊ່ວຍໃຫ້ເດັກມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນໃນຕົນເອງ ເດັກທີ່ສາມາດອະທິບາຍຄວາມຄິດຄວາມຮູ້ສຶກ ແລະ ປະສົບການຂອງຕົນເອງ ເດັກຈະມີບົດບາດໃນສັງຄົມໄດ້ເປັນຢ່າງດີ

2. ພາສາເວົ້າຊ່ວຍເດັກໃຫ້ສະແດງຕົວຕົນຂອງເດັກອອກມາໄດ້ຊັດເຈນ ເດັກຕັ້ງແຕ່ອາຍຸ 2½ ປີ ເດັກຈະເປ່ງສຽງອອກໄດ້ຊັດເຈນ

3. ພາສາເວົ້າເຮັດໃຫ້ເດັກສະແດງຄວາມຮູ້ສຶກອອກມາເປັນເຫດເປັນຜົນ

3.1 ການຂຽນ (Written Language) ການຂຽນຄື ຄວາມຄິດທີ່ປະກົດຂຶ້ນໃນຮູບຂອງສັນຍະລັກ ເທື່ອທຳອິດ ຄວາມຄິດໃນເບື້ອງຕົ້ນແທນດ້ວຍຄຳດຽວ ແລ້ວຕາມມາດ້ວຍການສື່ສານເປັນຮູບປະໂຫຍກງ່າຍໆ ແລະ ຕໍ່ມາເດັກກໍສະແດງຄວາມຄິດເຫັນດ້ວຍການຂຽນຄຳດຽວ ເມື່ອເວົ້າເຖິງການຂຽນຄົນສ່ວນໃຫຍ່ເຂົ້າໃຈວ່າເປັນການເຄື່ອນໄຫວປາກກາສູ່ເຈ້ຍເປັນຕົວໜັງສື ແຕ່ມອນເຕຊໍຣີເຊື່ອວ່າ ຄວາມສາມາດຂອງເດັກນຳດ້ວຍສະໝອງ ຈິດໃຈຫຼາຍກວ່າການນຳດ້ວຍແຂນ ຂາ ທາງກາຍະພາບ ທ່ານຈຶ່ງເຊື່ອວ່າເດັກຕ້ອງການສື່ສານຄວາມຄິດ ກ່ອນຄວາມພ້ອມທາງກາຍະພາບຂອງມືຈະເກີດຂຶ້ນ ຫຼື ການເຮັດວຽກໄດ້ ການຕຽມການເພື່ອການຂຽນມີ 2 ດ້ານຄື:

1. ການກຽມການທາງດ້ານຈິດ ຫຼື ສະໝອງ ຫຼື ການກຽມການທາງກົງ

2. ການຕຽມມືເພື່ອທີ່ຈະໄປສູ່ການຂຽນການຈັດປະສົບການພາສາຂຽນໄດ້ແກ່ ບົດຮຽນຕ່າງໆ ດັ່ງນີ້:

1. ຕົວອັກສອນເຈ້ຍຊາຍ (Sandpaper letters) ເດັກຈະໄດ້ຮັບການຈັດປະສົບການແລກເລີ່ມຈາກຕົວ

ອັກສອນເຈ້ຍ ເດັກໄດ້ຮັບຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບສຽງຂອງຕົວອັກສອນຜ່ານສີ່ຕົວອັກສອນເຈ້ຍຊາຍທຸກສຽງເຊິ່ງເປັນກຸນແຈສໍາຄັນນໍາໄປສູ່ຖານສຽງຂອງລະບົບສຽງຕ່າງໆ ຂອງພາສາ ໃນແຕ່ລະເທື່ອເດັກຈະໄດ້ຮຽນສຽງຂອງຕົວອັກສອນເທື່ອລະ 2-3 ສຽງ ໂດຍຜ່ານບົດຮຽນສາມຂັ້ນຕອນ (The three period lessons)

2. ຕົວອັກສອນເຄື່ອນທີ່ (Moveable alphabets) ກ່ອນທີ່ເດັກຈະໄດ້ຮັບການຈັດປະສົບການນີ້ ເດັກຕ້ອງຮຽນຮູ້ສຽງຂອງຕົວອັກສອນເຈ້ຍຊາຍມາແຕ່ແລ້ວ ຈຸດໝາຍຂອງກິດຈະກຳນີ້ເນັ້ນຊ່ວຍເຫຼືອເດັກທີ່ຍັງບໍ່ສາມາດອ່ານແລະ ຂຽນໄດ້ ຊ່ວຍໃຫ້ເດັກໄດ້ສະແດງຕົວຕົນຢ່າງອິດສະຫຼະດ້ານກາຍະພາບ ແລະ ຮຽນຮູ້ຢ່າງວ່ອງໄວໃນການຄິດສ້າງຄໍາສັບຕ່າງໆ ຫຼວງຫຼາຍເປັນວະລີ ປະໂຫຍກ ແລະ ອາດເປັນເລື່ອງລາວໄດ້

3. ແຜ່ນໂລຫະລິລາມີ (Metal Insets) ເດັກໄດ້ຮຽນຮູ້ຕົວອັກສອນເຄື່ອນທີ່ຢ່າງຄຸກດິນໄປກັບແຜ່ນໂລຫະລິລາມີ ໃນການພັດທະນາປະສານການເຄື່ອນໄຫວຂອງມື ແລະ ຕາ ເປັນການກຽມ ຄວາມພ້ອມທາງອ້ອມສໍາລັບການຂຽນ ເດັກໄດ້ຮັບອິດສະຫຼະຈາກການຝຶກຝົນລິລາມີຈາກຮູບຊົງເລຂາທີ່ອອກແບບມາຜ່ານແຜ່ນໂລຫະລິລາມີ

4. ພັດທະນາການຈົດບັນທຶກ (Development of the Recording Process) ເດັກສາມາດນໍາກະດານດໍາ ແລະ ຈົດບັນທຶກຄໍາຕ່າງໆທີ່ເດັກໄດ້ສ້າງຂຶ້ນຈາກບົດຮຽນກ່ອນໜ້ານີ້

3.2 ການອ່ານ (Reading Language) ເມື່ອເດັກມີຄວາມພ້ອມຕໍ່ການຈັດປະສົບການການອ່ານ ຄູ່ນໍາສະເໜີກິດຈະກຳກ່ອງວັດຖຸສຽງ (Phonetic Object Box) ແລະ ກ່ອງສຽງປະສົມ (Phonogram Box) ເປັນກ່ອງທີ່ສວຍງາມ ແລະ ໜ້າສົນໃຈ ພາຍໃນບັນຈຸສີ່ອຸປະກອນການຮຽນຮູ້ປະກອບດ້ວຍວັດຖຸຊື່ນນ້ອຍໆ ນ້ອຍໆ ຈຳນວນ 10-12 ຊື່ນ ທີ່ມີຊື່ຮຽກ ແລະ ຄໍາສະກົດໃນຖານສຽງຂອງພາສາ ໂດຍຄູ່ຮ່ວມເຮັດກິດຈະກຳນີ້ກັບເດັກ ຄູ່ຫຍິບ ວັດຖຸເທື່ອລະໜຶ່ງ ຊື່ນອອກມາຈາກກ່ອງເດັກ ແລະ ຄູ່ຮ່ວມກັນຕົກລົງຊື່ຂອງວັດຖຸແຕ່ລະຊື່ນຮ່ວມກັນ ຄູ່ຊ່ວຍໃຫ້ເດັກໃຊ້ຄວາມຄິດໃນການອອກສຽງຮຽກຊື່ວັດຖຸແຕ່ລະຊື່ນ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ເດັກອ່ານຄໍາທີ່ເປັນຊື່ຂອງວັດຖຸແຕ່ລະຊື່ນທີ່ຄູ່ຮຽນລົງເທິງເສດເຈ້ຍນ້ອຍໆ ຄູ່ຊ່ວຍເດັກໃຫ້ອອກສຽງຢ່າງຖືກຕ້ອງ ແລະ ຈັບຄູ່ວາງລະຫວ່າງບັດ ຄໍາ ແລະ ວັດຖຸຄໍາປິດສະໜາ (Puzzle Words) ມີບາງຄໍາໃນພາສາໄທທີ່ບໍ່ເປັນໄປຕາມຫຼັກ ໄວຍາກອນເຫຼົ່ານີ້ເຮົາເອີ້ນວ່າ “ຄໍາປິດສະໜາ” ຄໍາເຫຼົ່ານີ້ຈະຖືກພິມລົງບັດຄໍາ ແລະ ແນະນຳໃຫ້ກັບເດັກສອງ ຫຼື ສາມຄົນພ້ອມກັນ ໂດຍໃຊ້ວິທີການສອນບົດຮຽນສາມຂັ້ນຕອນ (The three period lessons) ການອ່ານວັດຈະນານຸກົມ (Reading Classification) ຄູ່ສາທິດການອ່ານໂດຍໃຊ້ບັດສາມສ່ວນ (the three parts card) ແລະ ສະມຸດນິຍາມ (Definition Booklets) ເຊັ່ນ: ບົດຮຽນກ່ຽວກັບ ສ່ວນຕ່າງໆຂອງຕົ້ນໄມ້, ໃບໄມ້, ດອກໄມ້, ຮາກສັດ ແລະ ອື່ນໆ ເດັກໄດ້ຮຽນຮູ້ຊື່ຂອງສິ່ງຕ່າງໆເຊັ່ນ: ສັດ, ຕົ້ນໄມ້, ດອກໄມ້, ຈາກບັດພາບ, ບັດຄໍາ ແລະ ບັດກວດສອບ (The Control Cards) ເຊິ່ງເດັກສາມາດກວດສອບ ຄວາມຜິດພາດດ້ວຍຕົນເອງ

1.3.4 ກຸ່ມຄະນິດສາດ (Mathematic) ເຮນຟຣິດ (Helfrich. 2007) ກ່າວວ່າ ຄະນິດສາດຄືຜື້ນຖານຂອງສິ່ງຕ່າງໆ ແລະ ເປັນຖານຂອງຈົນຕະນາການທັງໝົດ ຮູບຮ່າງ, ຮູບແບບ, ລະບົບ, ວັດ, ເສັ້ນ, ມຸມ ເປັນສິ່ງທີ່ມີຢູ່ໃນສິ່ງຕ່າງໆ ອ້ອມຕົວເດັກ ນໍ້າຂຶ້ນ, ນໍ້າລົງ ແລະ ກາງເວັນກາງຄືນ ໃນໂລກຂອງເຮົາປະກອບໄປດ້ວຍສິ່ງຕ່າງໆ ທີ່ຂາດຂອບເຂດ ໃນສ່ວນຂອງປະລິມານ ຮູບລັກສະນະ ການເຄື່ອນໄຫວ ຂະໜາດ ແລະ ມິຕິ ທໍາມະຊາດໄດ້ສະເໜີສິ່ງທີ່ເປັນເບື້ອງຕົ້ນຂອງຄະນິດສາດ ໃນການ ຈັດປະສົບການແນວມອນເຕຊໍຣີ ຄະນິດສາດບໍ່ແມ່ນສະເພາະຕົວເລກເທົ່ານັ້ນ ແຕ່ເປັນເລື່ອງລາວທີ່

ກວ້າງໃຫຍ່ຂອງທຸກສິ່ງທຸກຢ່າງ ຄະນິດສາດ(Mathematical Mind) ມອນເຕຊ໌ຮີ ໄດ້ກ່າວວ່າ “ຈິດຄະນິດສາດ”ມາຈາກປາຄານ (Pascal) ເຊິ່ງເປັນນັກປັດຊະຍາຊາວຝຣັ່ງເສດ ປາຄານກ່າວວ່າ ຈິດຂອງມະນຸດ ຄືຈິດ ຄະນິດສາດໂດຍທຳມະຊາດ ປາຄານເຊື່ອວ່າຄວາມຮູ້ ແລະ ຂໍ້ມູນຕ່າງໆ ມາຈາກການສັງເກດຢ່າງຖືກຕ້ອງ ຈິດ ຄະນິດສາດຄືການທັງຫມົດ ຄວາມສາມາດທີ່ຫຼາກຫຼາຍເຂົ້ານຳກັນຄື:

1. ຄວາມຢາກຮູ້ຢາກເຫັນທີ່ນຳໄປສູ່ການຄົ້ນຄວ້າສຳຫຼວດ
2. ຄວາມສົນໃຈທີ່ມີຕໍ່ໂລກຕໍ່ສິ່ງຕ່າງໆ ອ້ອມຕົວ ເລີ່ມມີຂຶ້ນຕັ້ງແຕ່ແຮກເກີດ ຄວາມສົນໃຈຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມຕາມທຳມະຊາດນີ້ຈະເລີນງອກງາມຕາມທຳມະຊາດໃນແຕ່ລະບຸກຄົນ
3. ຄວາມສາມາດທາງສະຕິປັນຍາຢ່າງມີເຫດຜົນ ແລະ ສາມາດຕັດສິນໃຈໄດ້
4. ຄວາມສາມາດສ້າງລະບົບອອກຈາກຄວາມສັບສົນວຸ້ນວາຍໄດ້
5. ພາສາທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ຈັດລະບົບ ແລະ ໄຈແຍກຂໍ້ມູນຕ່າງໆ
6. ການເຄື່ອນໄຫວຢ່າງຖືກຕ້ອງ ຄວາມສາມາດທາງກາຍພາບ ແລະ ທາງສະຕິປັນຍາທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ຖືກຕ້ອງຈາກການເຮັດຊ້ຳ ແລະ ສາມາດໃຊ້ການເຮັດຊ້ຳໃນຊີວິດປະຈຳວັນໄດ້

7. ຄະນິດສາດສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຄວາມສຳເລັດຂອງການປະສານສຳພັນກັນ ຄະນິດສາດຊ່ວຍເຮັດໃຫ້ເຮົາມີບາງສິ່ງສົມບູນດ້ວຍການເຮັດບາງສິ່ງບາງຢ່າງຊ້ຳຈົນບັນລຸເຖິງຄວາມສຳເລັດໂດຍສົມບູນ

8. ຄວາມສາມາດໃນການຮັບຮູ້ໂດຍນາມມະທຳໃນປະເດັນຕ່າງໆ ຂ້າງຕົ້ນ 6 ປະການຈົນສາມາດສ້າງຮູບແບບຄວາມຄິດທີ່ເປັນຮູບທຳການຕຽມການຂອງຈິຕິກນິດສາດໂດຍກົດຈະກຳຊີວິດປະຈຳວັນ (The preparation of Mathematical Mind in the Practical Life Area) ຄະນິດສາດໃນຊີວິດປະຈຳວັນໄດ້ແກ່: ມື້, ເວລາ, ທີ່ຢູ່ເງິນ ໝາຍເລກໂທລັບ ແລະ ໃນທຳມະຊາດເຊັ່ນ: ກະແສນ້ຳຂຶ້ນ,ນ້ຳລົງ, ສະພາບພູມອາກາດ, ກາງເວັນ ແລະ ກາງຄືນ, ປະຕິທິນ, ລະດູການ ແລະ ລະດູເກັບກ່ຽວ ກົດຈະກຳຊີວິດປະຈຳວັນເປັນການກຽມຄວາມພ້ອມທາງອ້ອມຂອງຈິດຄະນິດສາດ ສິ່ງເສີມໃຫ້ເດັກໄດ້ມີໂອກາດ

- 1, ຈັດລະບົບຂອງຄວາມຄິດຂອງການເຮັດວຽກໃຫ້ເປັນໄປຕາມລຳດັບຂັ້ນຕອນ
- 2, ເຮັດວຽກດ້ວຍຄວາມທ່ຽງດຶງຖືກຕ້ອງ ແລະ ຖືກຕ້ອງຕາມຄວາມສົນໃຈຂອງເດັກຖືກກະຕຸ້ນຊ້ຳແລ້ວຊ້ຳອີກ ເມື່ອເດັກປະສົບຄວາມສຳເລັດໃນການເຄື່ອນໄຫວ ເດັກຈະຊົມຊັບພາບຄວາມປະທັບໃຈໃນສິ່ງຕ່າງໆ ທີ່ເປັນຄວາມສຳເລັດ ຄວາມສົນໃຈໃນພັດທະນາການທີ່ເດັກເຫັນວ່າມີບາງສິ່ງບາງຢ່າງທີ່ປະສົບຄວາມສຳເລັດ ແລະ ເດັກສາມາດເຮັດໄດ້ ການພັດທະນາສະມາທິ ຄວາມຕັ້ງໃຈ ການເຫັນແນວທາງປະຕິບັດສູ່ຄວາມສຳເລັດຂອງລຸ້ນອ້າຍເປັນການຄູ່ກິດດ້ນກັບກຸ່ມງານຄະນິດສາດການກຽມຄວາມພ້ອມຂອງຈິດຄະນິດສາດໃນກຸ່ມປະສາດຮັບຮູ້ (The preparation of Mathematical Mind in the Sensorial Area) ກົດຈະກຳປະສາດຮັບຮູ້ເປັນການກຽມຄວາມພ້ອມທາງອ້ອມສຳລັບຈິດຄະນິດສາດ ແບບຝຶກສ່ວນໃຫຍ່ໃນກຸ່ມປະສາດຮັບຮູ້ເປັນການຝຶກຝົນຕາມລະບົບ ຄຳສັ່ງ ປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນ ເຮັດການສັງເກດ ທົດລອງ ໄຈແຍກຄວາມລະອຽດປະນີດ ແລະ ລັກສະນະຄວາມລະອຽດປະນີດທີ່ໂດດເດັ່ນແລ້ວຮຽນຮູ້ເຖິງຄຸນສົມບັດທີ່ຖືກຕ້ອງ ແລະ ແທ້ຈິງ ຄົ້ນຫາຄວາມແຕກຕ່າງ ການຈັບຄູ່ເໝືອນ ການຈຳແນກລຳດັບ ການຫາຄວາມຫຼາກຫຼາຍ ແລະ ຮຽນຮູ້ພາສາຂອງຄະນິດສາດ ອຸປະກອນຫຼາຍຊຸດໃນກຸ່ມປະສາດຮັບຮູ້ຖືກຜະລິດຂຶ້ນມາໃຫ້ມີພຽງ 10

ຊັ້ນ ທັງນີ້ເພື່ອໃຫ້ເດັກມີໂອກາດສຳຫຼວດ ແລະ ປະສົບການກ່ຽວກັບລະບົບເລກຖານສິບ ເດັກເຫັນຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງ ວັດຖຸຮູບຊົງເລຂາຄະນິດຊຶ່ງທຶນ ແລະ ຮູບຊົງເລຂາຄະນິດ ມີຖານຂອງພິຊິກຄະນິດສາດ ຢູ່ໃນອຸປະກອນບັນໄດນ້ຳຕານ ລູກບາດ ຕົວແປ ແລະ ລູກບາດສາມຕົວແປ ເດັກໄດ້ພັດທະນາການທາງສະໜອງ ໂດຍຜ່ານການແນມເຫັນສິ່ງຕ່າງໆ ເຫຼົ່ານີ້ ເດັກສາມາດຈັດລະບົບໄດ້ຈາກຄວາມຫຍຸ້ງຍາກຊັບຊ້ອນຄວາມສາມາດດ້ານນີ້ເປັນສິ່ງຈຳເປັນເພື່ອໃຊ້ໃນການແກ້ບັນຫາທາງຄະນິດສາດ ການຈຳແນກມິຕິຂອງທອງແດງໃນໄມ້ທອງຈຳນວນແຕ່ລະຊັ້ນ ໃນຊ່ວງອາຍຸ 4½ - 5½ ປີ ເປັນເວລາທີ່ເດັກມີຄວາມພ້ອມກ່ຽວກັບເລກ ຄະນິດ ໃນລະບົບເລຂາຄະນິດເດັກຈະຕ້ອງຮຽນຮູ້ເຖິງຈຳນວນໜຶ່ງຕໍ່ໜຶ່ງ ເດັກຕ້ອງຮຽນຮູ້ການນັບທອງຈຳນວນແຕ່ລະສ່ວນເພື່ອຮັບຮູ້ປະລິມານ ໃນກໍລະນີທີ່ເດັກຈະມີບັນຫາຂອງການຮຽນຮູ້ດ້ານນີ້ ຈະຂໍໃຫ້ຜູ້ປົກຄອງຊ່ວຍທາງບ້ານໄດ້ເຊັ່ນຕົວຢ່າງ ໃຫ້ເດັກຊ່ວຍຈັດໂຕະອາຫານ ໃຫ້ຊ່ວຍວາງບວງສຳລັບທຸກຄົນ ໂດຍວາງບວງໃຫ້ໜຶ່ງຄົນ ຕໍ່ຊ່ວຍໜຶ່ງຄັນ ເດັກຈຳເປັນຕ້ອງເຂົ້າໃຈຈຳນວນປະລິມານ ເປັນການເຊື່ອມໂຍງປະລິມານໜຶ່ງຕໍ່ໜຶ່ງ ເຮົາບໍ່ ສາມາດບັງຄັບເດັກໃຫ້ເຂົ້າໃຈສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ໄດ້ ເຖິງແມ່ນວ່າເຮົາຈະສອນໃຫ້ເດັກນັບ ກໍເປັນແຕ່ພຽງການນັບ ທີ່ເດັກສາມາດນັບໄປໃຫ້ເຖິງຂັ້ນຕໍ່ໄປ ໃນບາງຂະນະເດັກອາດມີກົດເຖິງຄວາມສຳພັນຂອງປະລິມານ ໃນໂຮງຮຽນບາງແຫ່ງ ເດັກມີຄວາມຍາກລຳບາກທີ່ຈະເຂົ້າໃຈເຖິງປະລິມານ ເພາະເດັກໄດ້ຮັບພຽງແຕ່ສັນຍະລັກຂອງຕົວເລກເທົ່ານັ້ນ ໃນຫ້ອງຮຽນມອນເຕຊຣີຈະບໍ່ພົບບັນຫານີ້ແນ່ນອນ ເພາະໃນທຸກລະດັບຂັ້ນຕ້ອນເດັກໄດ້ຮັບການຈັດປະສົບການທີ່ເປັນຮູບທຳທີ່ຈະເຂົ້າໃຈເລື່ອງນາມະທຳ ດັ່ງຄຳຂວັນຂອງເຮົາຄືຮູບທຳກ່ອນນາມະທຳຮູບແບບການຮຽນຮູ້ແນວຄິດທາງຄະນິດສາດ ໃນຫ້ອງຮຽນມອນເຕຊຣີ ຄວນດຳເນີນການ ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້

1. ຈັດປະສົບການປະສາດຮັບຮູ້ທີ່ເປັນຮູບປະທຳດ້ວຍພາສາ
2. ມີສັນຍະລັກການຂຽນດ້ວຍພາສາ
3. ເຮັດໃຫ້ສັນຍະລັກການຂຽນ ແລະ ພາສານັ້ນໃນຮູບແບບຂອງຮູບປະທຳ
4. ປະຕິບັດ

5. ທົດສອບການປະຕິບັດກິດຈະກຳຂອງເດັກວ່າເດັກໄດ້ຮຽນຮູ້ ແລະ ເຂົ້າໃຈຢ່າງຖືກຕ້ອງກິດຈະກຳຄະນິດສາດ ແບ່ງອອກເປັນ 6 ຊຸດງານຄື: ຊຸດກິດຈະກຳ 1 ຕ້ອງໃຫ້ເດັກຮຽນຮູ້ກ່ອນ ໂດຍລຳພັງ ຊຸດກິດຈະກຳ 2 , 3 ແລະ 4 ເປັນການເຮັດຄວບຄູ່ກັນໃນແນວຄູ່ກັນຊຸດງານ 5 ເປັນກິດຈະກຳ ທີ່ຮັດຫຼັງຈາກທີ່ເຮັດວຽກໝວດທີ່ 4 ໄດ້ຊ່ຽວຊານແລ້ວ ຊຸດກິດຈະກຳ 6 ເປັນກິດຈະກຳທີ່ໃຫ້ກັບເດັກ ກ່ອນທີ່ເດັກຈະໄປສຸລະດັບປະຖົມສຶກສາຊຸດກິດຈະກຳ ທີ່ໄມ້ຈຳນວນ (Number Rods) ເປັນສີ່ອຸປະກອນການຮຽນຮູ້ທີ່ໃຫ້ແນວຄິດເລື່ອງປະລິມານ ແລະ ມີຊື່ສະເພາະຂອງແຕ່ລະປະລິມານ

2. ຕົວເລກເຈ້ຍຊາຍ (Sandpaper Number) ເປັນກາຣິນ າສະເໜີສັນຍະລັກຂອງປະລິມານ ແລະ ສະແດງແນວຄິດເຊິ່ງນາມທຳໃນຮູບຂອງປະລິມານ

3. ໄມ້ຈຳນວນກັບບັດເລກ (Number rod) ເປັນການເຊື່ອມຄວາມສຳພັນກັນລະຫວ່າງປະລິມານສັນຍະລັກແລະ ພາສາ ເປັນການແນະນຳລຳດັບຂອງຕົວເລກໃຫ້ແກ່ ເດັກເທື່ອລະສາມຈຳນວນຈົນກະທັ້ງເດັກມີພັດທະນາການກ້າວໜ້າໃນເລື່ອງຂອງຈຳນວນ ຈາກນັ້ນຄູຈຶ່ງນຳສະເໜີບົດຮຽນດ້ວຍອຸປະກອນຊຸດນີ້ໃນເລື່ອງການບວກ ແລະ ລົບ

4. ກ່ອງ (Spindle boxes) ຊ່ວຍໃຫ້ເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈແນວຄິດຂອງເລກສູນ

5. ບັດເລກ ແລະ ເບ້ຍ (Cards and counters) ເປັນການທົດສອບຄວາມສາມາດຂອງເດັກດ້ານການລຽງລຳດັບບັດເລກ ແລະ ດ້ານການນັບ ແລະ ເປີດໂອກາດໃຫ້ເດັກຝຶກການຈັບຄູປະລິມານກັບສັນຍະລັກ ແລະ ຂະນະດຽວກັນເປັນ

ການສາທິດໃຫ້ເດັກເຫັນເຖິງປະລິມານຂອງເລກຄູ່ ແລະ ເລກຄືກ

6. ຫຼິ້ນຕົວເລກປິດສະໜາ / ເກມຄວາມຈຳ (Memory game) ເປັນການທົດສອບເດັກວ່າໄດ້ເກີດການຮຽນຮູ້ແນວຄິດດ້ານປະລິມານ ແລະ ຈຳນວນ ເມື່ອເດັກປະສົບຜົນສຳເລັດກັບງານໃນໝວດທີ 1 ແລ້ວເດັກສາມາດດຳເນີນງານຕໍ່ໄປໃນໝວດທີ 2 ແລະ 3 ໄດ້ ເດັກສ່ວນໃຫຍ່ຈະກະຕືລືລົ້ນທີ່ຈະຮຽນຮູ້ລະບົບເລກຖານສິບດ້ວຍລູກປິດສິບທອງ ເມື່ອເດັກໄດ້ຮັບການສາທິດງານໃນໝວດທີ 2 ຈາກນັ້ນເດັກສາມາດເຮັດກິດຈະກຳໃນໝວດທີ 3-4 ແບບຄູ່ກັນໄປຜ່ອມກັນໄດ້ ໃນ ຂະບວນການລະບົບເລກຖານສິບ (Operations of the Decimal System) ເລື່ອງການບວກ, ການລົບ, ການຄູນ ແລະ ການຫານ ເປັນການເປີດປະຕູໄປສູ່ການເຮັດກິດຈະກຳໃນໝວດທີ 4 ເດັກຈະໄດ້ປະຕິບັດງານກັບລະດັບຂອງຂະບວນການທີ່ແຕກຕ່າງກັນເຮັດກິດຈະກຳທີ່ເດັກໄດ້ມີປະສົບການກັບກິດຈະກຳໃນກຸ່ມປະສາດຮັບຮູ້ມາແລ້ວ ແລະ ເດັກສາມາດສະແດງອອກເຖິງຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງສີ່ຫຼ່າງປະກອນການຮຽນຮູ້ເຫຼົ່ານີ້ ເດັກຈະໄດ້ຮັບຝຶກຝົນກັບຂະບວນການຂອງຖານເລກ ແລະ ຈຳນວນເລກສູນຂອງແຕ່ລະຖານ ບັດ ເລກໃນແຕ່ລະຖານຈະມີສີສະເພາະຖານໄດ້ແກ່ ຫຼັກໜ່ວຍສີຂຽວ ຫຼັກສິບ-ສີນ້ຳເງິນ ຫຼັກຮ້ອຍ-ສີແດງ ແລະ ຫຼັກພັນ - ສີຂຽວ

2. ການສ້າງຈຳນວນ (The formation of number) ດ້ວຍການສຳຜັດຜ່ອມກັບການເຄື່ອນໄຫວຊ່ວຍໃຫ້ເດັກເຂົ້າໃຈໃນແນວຄິດກ່ຽວກັບຈຳນວນ ຕັ້ງແຕ່ໜຶ່ງໜ່ວຍເຖິງເກົ້າພັນ (1-9000) ການສ້າງຈຳນວນເລກທີ່ຫຼາຍດ້ວຍບັດເລກທີ່ໃຫຍ່ ເດັກເລີ່ມເກີດການຮຽນຮູ້ເຊື່ອມໂຍງລະຫວ່າງປະລິມານກັບສັນຍາລັກ ແລະ ເກີດພັດທະນາການໂດຍຜ່ານຂະບວນການການສ້າງຈຳນວນ

3. ຫຼັງຈາກກິດຈະກຳການສ້າງຈຳນວນແລ້ວເດັກຈະໄດ້ຮັບການຈັດປະສົບການກັບການຫຼິ້ນເບ້ຍອາກອນ (Stamp Game) ກິດຈະກຳນີ້ນຳເດັກເຂົ້າໄປສູ່ການເຮັດກິດຈະກຳທາງນາມມະທຳຫຼາຍຂຶ້ນ

4. ໃນກິດຈະກຳການຫຼິ້ນຈຸດ (Dot game) ສະແດງໃຫ້ເຫັນຢ່າງຊັດເຈນເຖິງຂະບວນການການປ່ຽນສິບໜ່ວຍໃຫ້ເປັນໜຶ່ງສິບຂະບວນການສຳຄັນກວ່າຄຳຕອບນີ້ຄືຄຳຂວັນຂອງການປະຕິບັດກິດຈະກຳໃນໝວດທີ 2 ການທົດສອບຂອງໝວດນີ້ຄື ກິດຈະກຳໂຈດເລກບັນຫາ (The story problems) ເປັນໂຈດເລກທີ່ນຳມາໃຊ້ຮ່ວມກັບຂະບວນການທຸກຮູບແບບໄດ້ແກ່: ການບວກ ການລົບ ການຄູນ ແລະ ການຫານ ຫຼັງຈາກເດັກເຂົ້າໃຈແຕ່ລະ ຂະບວນການໄດ້ແລ້ວ ໂຈດເລກນີ້ສາມາດນຳມາຄູ່ກັນໄດ້ ຖ້າເດັກສາມາດໃຊ້ປະສົບການ ແລະ ເຊື່ອມໂຍງກັບແນວຄວາມຄິດໄດ້ນັ້ນກໍສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າເດັກມີທັກສະຄວາມຊ່ຽວຊານໃນໝວດງານນີ້ແລ້ວ 26 ຊຸດກິດຈະກຳທີ 3 ກິດຈະກຳການນັບຕໍ່ເນື່ອງ 100 ແລະ 1,000 (Linear Counting: 100 and 1,000 Chains) ແລະກິດຈະກຳ ການນັບຂ້າມ (Skip Counting) ນອກຈາກນີ້ແລ້ວກິດຈະກຳການຝຶກຝົນການນັບຄວນຕ້ອງປະຕິບັດທຸກວັນ ການຝຶກຝົນກິດຈະກຳການນັບທີ່ແຕກຕ່າງກັນມີດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

1. ນັບຈຳນວນຂອງເດັກນັກຮຽນຍິງ ແລະ ນັກຮຽນຊາຍ

2. ນັບຈຳນວນຕາ ຕີນ ແລະມື

3. ນັບຈຳນວນຄົນທີ່ສວມເສື້ອສີ ແລະ ຈຳນວນຄົນທີ່ບໍ່ສວມເສື້ອສີ

4. ນັບຈຳນວນໃນພາສາທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ທັງໃນພາສາທີ່ເດັກຮູ້ ແລະ ພາສາທີ່ເດັກບໍ່ຮູ້ ເພາະເດັກສາມາດຮຽນຮູ້ໄດ້ຫຼາຍພາສາ

5. ນັບຈຳນວນດ້ວຍສຽງ ເຊັ່ນ ນັບ 1-10 ດ້ວຍສຽງທີ່ດັງ ແລະ ເບົາ

6. ນັບຈຳນວນດ້ວຍຈັງຫວະຊ້າໄວ ໄດ້ແກ່ ນັບດ້ວຍຈັງຫວະໄວ ນັບດ້ວຍຈັງຫວະຊ້າໆ ຫຼື ນັບໜຶ່ງໝາຍເລກດ້ວຍ ສຽງດັ່ງ ແລະ ນັບອີກໜຶ່ງໝາຍເລກດ້ວຍດ້ວຍສຽງນຸ່ມນວນ ຈາກນັ້ນກໍປະຕິບັດໃນທາງທີ່ກົງກັນຂ້າມ

7. ນັບຈຳນວນແບບລະເວັ້ນໃນທຸກລຳດັບໝາຍເລກທີ່ສາມ ແລ້ວໃຫ້ປະຕິບັດແທນດ້ວຍ ການຕີບມື ສາມບາດ ປະຕິບັດກັບລຳດັບທຸກໝາຍເລກເຈັດໄດ້ ຫຼື ນັບຈຳນວນໃນເລກຄູ່ ແລະ ຈຳນວນເລກຄື ຫຼື ນັບຈຳນວນເທື່ອລະ 5 ເຖິງ 60 ເຮົານັບເຖິງ 60 ເພາະວ່ານັບແບບໂມງ

8. ນັບຈຳນວນເທື່ອລະສິບ ຈາກ ສິບ ເຖິງ ໜຶ່ງຮ້ອຍ

9. ນັບຈຳນວນເທື່ອລະຮ້ອຍ ນັບຈາກຮ້ອຍເຖິງໜຶ່ງພັນ

10. ຕີບມືເປັນຈັງຫວະຜ່ອມກັບນັບຈຳນວນໄປດ້ວຍ ເຊັ່ນ ຈັງຫວະຊະຊະຊ້າ ແລະ ອື່ນ ໆ

11. ນັບຈຳນວນສິ່ງຂອງເຄື່ອງໃຊ້ ເຊັ່ນ ຊ້ອນ ຈານ ຖ້ວຍ ຖາດ ແກ້ວ ດິນສີ່ ແລະ ອື່ນ ໆ

12. ນັບຈຳນວນນັກຮຽນທັງໝົດໃນຫ້ອງຮຽນ

13. ຮ້ອງເພງທີ່ກ່ຽວກັບຈຳນວນຕົວເລກ ຊຸດງານທີ 4 ກິດຈະກຳຄວາມຈຳ (Memorization Work) ກິດຈະກຳ ງານຄວາມຈຳເປັນກິດຈະກຳເສີມໃຫ້ກັບເດັກໄດ້ມີປະສົບການເພີ່ມເຕີມໃນ ໝວດກິດຈະກຳທີ 2 ແບບຝຶກນີ້ເປັນກິດຈະ ກຳທີ່ສຳຄັນສະເພາະໃນທາງສັນຍະລັກເທົ່ານັ້ນ ເລີ່ມຕົ້ນທີ່ການໄດ້ສະແດງອອກທາງປະສາດຮັບຮູ້ຈາກກິດຈະກຳເກມງູ (Snake game) ຈາກນັ້ນຕາມດ້ວຍຕາຕະລາງກວດສອບ ໃນຕາຕະລາງສຸດທ້າຍຂອງກິດຈະກຳເປັນຕາຕະລາງວ່າງ ແລະ ເປັນແບບທົດສອບຄວາມຈຳຂອງເດັກ ເຊິ່ງຄຳຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງເປັນສິ່ງຈຳເປັນຢ່າງຍິ່ງສຳລັບເດັກໃນຂະນະນີ້ ທີ່ຈະເຫັນ ຜົນທັງໝົດຂອງແຕ່ລະຈຳນວນ (the number combination) ຊຸດ ກິດຈະກຳທີ 5 ຫົນທາງສູນາມມະທຳ (Passage to abstraction) ກິດຈະກຳນີ້ຮ່ວມກັບແບບຝຶກປະຕິບັດໃນກຸ່ມກິດຈະກຳຄວາມຈຳ ຂະນະນີ້ເດັກສາມາດເຮັດກິດຈະກຳ ຮ່ວມນາມມະທຳ ຈຸດໝາຍຂອງກິດຈະກຳນີ້ຄືການຊ່ວຍເດັກໃຫ້ປະຕິບັດການນັບດ້ວຍສິ່ງທີ່ເປັນນາມມະທຳ ເດັກ ອາດ ຂຽນຄຳຕອບລົງໃນເຈ້ຍຂອງຕົນເອງ ເມື່ອເດັກຮຽນຮູ້ກິດຈະກຳການບວກ ການລົບ ການຄູນ ແລະ ການຫານ ເດັກ ສາມາດເຮັດກິດຈະກຳໄປຈົນເຖິງຫຼັກໃຫຍ່ ຄື ພັນ ໝື່ນ ແສນ ແລະ ລ້ານ 27 ຊຸດເຮັດກິດຈະກຳທີ 6 ເສດສ່ວນ (Fraction) ໃນຫ້ອງຮຽນມອນເຕຊຸ້ນຳສະເໜີກິດຈະກຳເສດສ່ວນໃນທາງປະສາດຮັບຮູ້ໃຫ້ກັບເດັກໂດຍການໃຫ້ຊື່ ຂອງເສດສ່ວນແຕ່ລະຊັ້ນ ການໃຫ້ສັນຍາລັກ ແລະ ການຄຳນວນດ້ວຍເສດສ່ວນໃນຈຳນວນທັງໝົດ ຫຼື ຈຳນວນທີ່ເປັນ ເສດສ່ວນ

1.5 ສະຫຼຸບຫຼັກການຈັດປະສົບການຕາມແນວມອນເຕຊຸ້ນ

ຫຼັກການຈັດປະສົບການຕາມແນວມອນເຕຊຸ້ນມີດັ່ງນີ້

1) ວິທີການ (The Method) ວິທີການຕາມແນວມອນເຕຊຸ້ນເຊິ່ງສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງນີ້

1, ຄົ້ນພົບທຳມະຊາດທີ່ແທ້ຈິງຂອງເດັກ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ເດັກພັດທະນາທຳມະຊາດຂອງທ່ານ

2, ສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ໃຫ້ຄວາມເປັນອິດສະຫຼະ ທີ່ເດັກຈະ ສະແດງສັກກາຍະພາບຂອງຕົນເອງ ຫ້ອງຮຽນທີ່ສະ ອາດ ທາສີຂາວ ມີໂຕະນ້ອຍໆ ມ້ານ້ຽນນ້ອຍ ແລະ ຕັ້ງວາງແຂນຕົວນ້ອຍໆ ທີ່ຈັດໄວ້ສຳລັບເດັກໂດຍສະເພາະ ສະ ນາມຫຍ້າທີ່ຮັບແສງອາທິດໃຫ້ເດັກໃຊ້ອອກກຳລັງກາຍ ສະພາບທີ່ເອື້ອອຳນວຍ

3, ບຸກຄະລິກທີ່ເປັນກາງຂອງຜູ້ໃຫຍ່ ການສຶກສາຂອງພໍ່ແມ່ ແລະ ຄູ່ທີ່ມີບຸກຄະລິກກະພາບທີ່ດີ ສິ່ງທີ່ນຳໄປ

ສຸດວາມສະຫງົບທາງສະຕິປັນຍາ ບຸກຄະລິກຂອງຄູ່ຕ້ອງເປັນຄົນໃຈເຢັນ ບໍ່ຕື່ນຕົກໃຈງ່າຍ ຄວາມໃຈເຢັນນີ້ປະກອບດ້ວຍ ການມີໃຈສຸພາບ ແລະ ມີທາງສະຕິປັນຍາທີ່ຈຳເປັນພຽງພໍເພື່ອເຂົ້າໃຈເດັກ

4, ອຸປະກອນທີ່ເດັກໄດ້ຮັບສະເພາະເພື່ອການເຮັດກິດຈະກຳອຸປະກອນເຫຼົ່ານີ້ຈຶ່ງໃຈ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ ຜັດທະນາ ຄວາມເຂົ້າໃຈຈົນສາມາດວິເຄາະ ແລະ ສົ່ງເສີມການເຄື່ອນໄຫວ ອຸປະກອນເຫຼົ່ານີ້ຍັງໃຫ້ເດັກມີມະນີ ຄຸນລັກສະນະພິເສດ ທີ່ແວດລ້ອມຕົວເດັກຄື ສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ເໝາະສົມ ຄູ່ທີ່ສຸພາບ ແລະ ອຸປະກອນທີ່ເໝາະສົມກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງເດັກ ສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ເຮົາສາມາດພົບເຫັນໃນລະບົບການສຶກສາ ມອນເຕຊໍລີ້ (Montessori. 1966; citing in Costelloe. 1972: 136-142)

1.5.2 ແນວໂນ້ມພື້ນຖານຄວາມເປັນມະນຸດ (Basic Human tendency) ກໍດອນ (Gordon. 2007: 20-21) ກ່າວວ່າ ແນວໂນ້ມພື້ນຖານຄວາມເປັນມະນຸດໝາຍເຖິງ ມະນຸດທຸກຄົນມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງກັບ “ຈັງຫວະສ້າງສັນຂອງ ຊີວິດ” ແລະ ແນວໂນ້ມພື້ນຖານຄວາມເປັນມະນຸດ ແນວໂນ້ມເຫຼົ່ານີ້ເກີດຂຶ້ນພາຍໃນ ແລະ ຕາມຂັ້ນຕອນຕ່າງໆ ຂອງ ຊີວິດ ແນວໂນ້ມ ນີ້ຊ່ວຍໃນພັດທະນາການຕາມທຳມະຊາດ ແລະ ການສະແດງອອກຂອງແນວໂນ້ມເຫຼົ່ານີ້ ຖືວ່າເປັນ ເລື່ອງສຳຄັນເພື່ອການຈະເລີນເຕີບໂຕທີ່ດີຂອງແຕ່ລະຄົນ ການຮູ້ຈັກແນວໂນ້ມເຫຼົ່ານີ້ຊ່ວຍຜູ້ທີ່ໃຊ້ລະບົບມອນເຕຊໍລີ້ກຽມ ບັນຍາກາດການຮຽນຮູ້ວາງແຜນກິດຈະກຳຕ່າງໆ ທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ເຂົ້າໃຈຄວາມຕ້ອງການຕ່າງໆ ຂອງເດັກ ເພື່ອຈະ ເຂົ້າໃຈລະບົບມອນເຕຊໍລີ້ ຈຳເປັນຕ້ອງເຂົ້າໃຈວ່າ ຄວາມໂນ້ມມອງຂອງມະນຸດນັ້ນຄອບງຳການພັດທະນາຂອງເຂົາຄວາມ ໂນ້ມມອງເຫຼົ່ານີ້ຕ້ອງໄດ້ຮັບການ ຄິດເຖິງ ແລະ ການຕອບສະໜອງ ຫາກວ່າເຮົາຕ້ອງການໃຫ້ໂຄງສ້າງ ແລະ ຊັ້ນຫາຂອງ ການສຶກສາ ໄດ້ຮັບການປ່ຽນແປງຢ່າງແທ້ຈິງຊຶ່ງເປັນຄຳຕອບຂອງປຶ້ມຫາທີ່ເຮົາມີໃນປັດຈຸບັນນີ້ມອນເຕຊໍລີ້ກຳນົດຄວາມ ໂນ້ມມອງພື້ນຖານຂອງມະນຸດໄວ້ດັ່ງນີ້:

1. ການສຳຫຼວດ (Exploration) ໂດຍທຳມະຊາດມະນຸດນັ້ນມີຄວາມຢາກຮູ້ຢາກເຫັນທ່ານເປັນນັກສຳຫຼວດ ແລະ ນັກຄົ້ນຫາ ໂດຍອາໄສການສຳຫຼວດ ແລະ ການສະແຫວງຫາ ທ່ານຈະຮຽນຮູ້ຈາກສິ່ງທີ່ທ່ານຄົ້ນພົບ

2. ການປັບຕົວ (Orientation) ຄົນເຮົານັ້ນຢາກຮູ້ວ່າເຮົາມີຄວາມສຳພັນກັບສະຖານທີ່ຂອງເຮົາໃນໂລກ ແລະ ກັບຄົນອື່ນໆ ແລະ ສິ່ງຕ່າງໆ ທີ່ຢູ່ໃນໂລກ ທ່ານປຽບທຽບຕົນເອງກັບວັດຖຸ ພືດ ສັດ ແລະ ຄົນອື່ນເພື່ອຈະເບິ່ງວ່າທ່ານຢູ່ ບ່ອນໃດ ແລະ ເໝາະສົມແນວໃດ

3. ລະບົບລະບຽບ (Order) ມະນຸດນັ້ນເຮັດວຽກເພື່ອໃຫ້ໂລກມີຄວາມໝາຍ ຄວາມວຸ້ນວາຍ ແລະ ຄວາມສັບສົນ ເຮັດໃຫ້ບໍ່ສະຫງົບ ມະນຸດສາມາດຄົ້ນພົບຮູບແບບ ແລະ ລະບົບການໄຈ້ແບກໃນສິ່ງແວດລ້ອມໄດ້ທັນທີ

4. ການສື່ສານ (Communication) ໂດຍທຳມະຊາດມະນຸດມີຄວາມໂນ້ມມອງທາງການສື່ສານ ມະນຸດເຮັດ ວຽກເພື່ອແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນ ແລະ ປະສົບການກັບວັດທະນະທຳອື່ນໆ ສະເໝີ

5. ການເຮັດຊ້ຳ (Repetition) ທັງເດັກ ແລະ ຜູ້ໃຫຍ່ຮຽນຮູ້ໂດຍການຝຶກຝົນ ແລະ ສາມາດ ເຂົ້າເຖິງຄວາມ ສົມບູນໄດ້ອາໄສການເຮັດຊ້ຳ

6. ຄວາມທ່ຽງກົງ (Exactness) ມະນຸດຈະປັບແຕ່ງ ແລະ ເຮັດໃຫ້ດີຂຶ້ນສະເໝີ ມະນຸດຄິດວ່າສິ່ງຕ່າງໆ ບໍ່ສອດ ຄ່ອງກັນ ແລະ ຈະເຮັດກິດຈະກຳເພື່ອຄວາມທ່ຽງກົງທີ່ສອດຄ່ອງກັນ

7. ກິດຈະກຳ (Activity) ໂດຍການເຮັດກິດຈະກຳຕ່າງໆ ມະນຸດຈະສາມາດສຳຫຼວດ ມີປະສົບການ ແລະ ມີການ

ຝຶກຝົນ ການມີສ່ວນຮ່ວມຢ່າງມີຊີວິດຊີວາກັບສິ່ງແວດລ້ອມຈະນຳໄປສູ່ການຮຽນຮູ້ ແລະ ການພັດທະນາຕົນເອງ

8. ການຈັດການ (Manipulation) ມະນຸດເຮັດວຽກດ້ວຍມືຂອງຕົນເອງມີຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງການຮຽນຮູ້ ແລະ ການ ເຮັດວຽກລະຫວ່າງສະໜອງ ແລະ ມີ

9. ການເຮັດວຽກ (Work) ຕະຫຼອດປະຫວັດສາດນັ້ນມະນຸດໄດ້ສະແດງເຖິງຄວາມສາມາດ ແລະ ຄວາມຕັ້ງໃຈທີ່ຈະເຮັດວຽກເພື່ອຄວາມຢູ່ລອດ ແລະ ການປັບປຸງຕົນເອງ ມະນຸດເຮັດວຽກຜ່ອມກັບຄືນອື່ນໆ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມຂອງພວກທ່ານ

10. ການຮູ້ຈັກສະຫຼຸບປະເດັນ ແລະ ຄວາມສ້າງສັນ (Abstraction and Creativity) ມະນຸດມີຄວາມສາມາດ ແລະ ຄວາມສົນໃຈຕາມທຳມະຊາດ ໃນການນຳຄວາມປະທັບໃຈຕ່າງໆ ຫຼື ຄວາມຮູ້ສຶກຕ່າງໆ ມາຂະຫຍາຍຫຼື ປ່ຽນແປງ ສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ໃນສະໜອງຂອງທ່ານ ມະນຸດເປັນບຸກຄົນທີ່ສ້າງສັນສາມາດຈົນຕນາການສິ່ງທີ່ຍັງບໍ່ເກີດຂຶ້ນແລະ ສາມາດຄິດໃນສິ່ງທີ່ບໍ່ມີຕົວຕົນ

11. ຄວາມສົມບູນໃນຕົວເອງ (Self-perfection) ມະນຸດທີ່ມີສຸກຂະພາບດີ ມີຄວາມປາດຖະໜາ ມີຄວາມຍາກທີ່ຈະປັບປຸງຕົນເອງ ທ່ານມີຄວາມພູມໃຈໃນການເຕີບໂຕຂອງຕົນເອງ ແລະ ມີແນວໂນ້ມທີ່ຈະເຮັດວຽກເພື່ອຄວາມສົມບູນຂອງຕົນເອງແນວໂນ້ມເຫຼົ່ານີ້ສາມາດເຫັນໄດ້ໃນບັນດາຜູ້ຮຽນທີ່ມີຄວາມໝັ້ນຄົງ ແລະ ມີສຸກຂະພາບທີ່ດີ ນັກຮຽນທີ່ຂາດຄວາມໝັ້ນຄົງ ປ່ວຍ ຫຼື ມີຄວາມຢ້ານກົວ ບໍ່ກະຕືລືລົ້ນທີ່ຈະເຮັດກິດຈະກຳຕ່າງໆ ຫຼວງຫຼາຍ ເຊິ່ງໄດ້ຮັບການດົນໃຈຈາກແນວໂນ້ມເຫຼົ່ານີ້ກົງກັນຂ້າມນັກຮຽນທີ່ໝັ້ນຄົງມີສຸກຂະພາບດີ ແລະ ມີຄວາມສຸກຈະເຮັດກິດຈະກຳເຫຼົ່ານີ້ໂດຍບໍ່ມີຄວາມລັງເລໃຈ ແລະ ດ້ວຍຜະລັງແຮງກຳ

1.5.3 ການສັງເກດ (Observation) ການສັງເກດຕາມແນວຄິດທົດສະດີມອນເຕຊໍຣີ ມີຜູ້ກ່າວໄວ້ດັ່ງນີ້:

ຊີເນີ (Zener. 2007) ກ່າວວ່າ ການສັງເກດເປັນຜືນຖານຂອງການຮຽນ ການສອນແນວຄິດທົດສະດີມອນເຕຊໍຣີທີ່ມີຜົນຕໍ່ການສຶກສາ ແລະ ຜົນການສຶກສາມາດຈາກ “ ການສັງເກດ ” ສິ່ງນີ້ເປັນບົດບາດທຳອິດຂອງຄູທີ່ ຈະເຊື່ອມສຳພັນກັບເດັກຄູສາມາດຊ່ວຍເຫຼືອໃຫ້ເດັກມີພັດທະນາການຕາມຄວາມສາມາດຂຶ້ນຢູ່ກັບການສັງເກດຂອງຄູ ຄູຕ້ອງສັງເກດວ່າກິດຈະກຳໃດທີ່ເດັກເຮັດໄດ້ດີ ໆ່ຍ ຫຼື ຍາກສຳລັບເດັກ ຄວາມສາມາດພິເສດຂອງເດັກຄືຫຍັງ ແມ່ນຫຍັງ ເຮັດໃຫ້ເດັກຮຽນຮູ້ໄດ້ດີທີ່ສຸດ ມອນເຕຊໍຣີກ່າວວ່າ “ ຄູທີ່ດີຈະຕ້ອງມີຄຸນລັກສະນະທີ່ເປັນຜູ້ຊ່ວຍເຫຼືອເດັກ ແລະ ເປັນນັກສັງເກດ ” ຄູຕ້ອງສັງເກດເຫັນວ່າເກີດຫຍັງຂຶ້ນດ້ວຍໃນຫ້ອງຮຽນ ສັງເກດໃນທຸກທີ່ທຸກມຸມ ສັງເກດເດັກທຸກຄົນທຸກວິນາທີ ໃນຂະນະດຽວກັນກໍຕ້ອງສອນເດັກເປັນລາຍບຸກຄົນ ຫຼື ສອນເປັນກຸ່ມ ມອນເຕຊໍຣີຕັ້ງຄວາມຫວັງເລື່ອງການສັງເກດກັບຄູຫຼາຍ ເພາະມອນເຕຊໍຣີໃຊ້ການສັງເກດເປັນເຄື່ອງມືໃນການພັດທະນາເດັກ ຂະບວນການສັງເກດຂອງມອນເຕຊໍຣີຄື ເຄື່ອງມືທີ່ຄົ້ນຫາພັດທະນາການຂອງມະນຸດທີ່ດຳເນີນຢູ່ ໃນການເປັນຄູມອນເຕຊໍຣີບໍ່ໃຊ້ການສັງເກດເໝືອນນັກຈິດວິທະຍາ ຫຼື ນັກວິໄຈ ແຕ່ຄູມີເປົ້າໝາຍກັບເດັກເພື່ອພັດທະນາຕົວເດັກ ດັ່ງນັ້ນຜົນຂອງການສັງເກດຈະຊ່ວຍໃຫ້ຄູມີຄວາມປະນີດໃນເປົ້າໝາຍມີວັດຖຸປະສົງ ຜົນຈາກການສັງເກດຊ່ວຍໃຫ້ຄູເຂົ້າໃຈຄວາມຕ້ອງການຂອງເດັກ ແລະ ໃຫ້ຄວາມຊ່ວຍເຫຼືອໃນສິ່ງທີ່ ເດັກຕ້ອງການໄດ້ ການສັງເກດຂອງມອນເຕຊໍຣີຈຶ່ງບໍ່ແມ່ນພຽງແຕ່ການເຝົ້າມອງ ຄູຕ້ອງຄິດພິຈາລະນາຢ່າງຖີ່ຖ້ວນເພື່ອເຂົ້າໃຈທຳມະຊາດຂອງເດັກຕອບສະໜອງຄວາມຕ້ອງການຂອງເດັກໄດ້ ເຮັດໃຫ້ຄູສາມາດກຳຈັດບັນຫາ ອຸປະສັກຕໍ່ການຮຽນຂອງເດັກໄດ້ ກໍດອນ (Gordon. 2007: 54-55) ກ່າວເຖິງ ການສັງເກດທີ່ລະອຽດຖີ່

ຖ້ວນໃນການເກັບຂໍ້ມູນເປັນປັດໄຈສໍາຄັນໃນການວາງແຜນເພື່ອຄວາມຕ້ອງການຮຽນຮູ້ຂອງແຕ່ລະຄົນ ຄຸນນະພາບຕາຊິນີ ທຸກຄົນມີ ວິທີການຈິດບັນທຶກການສັງເກດການ ແລະ ກິດຈະກຳຂອງນັກຮຽນ ນັກຮຽນທີ່ມີອາຍຸຫຼາຍກວ່າຈະຮັບຜິດ ຊອບການ ເກັບບັນທຶກຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ມັກຈະເຮັດການຈິດບັນທຶກ ແຜ່ມ ແລະ ບົດບັນທຶກ ສະມຸດ ແລະ ແບບຟອມຕ່າງ ໆ ແລະ ວິທີການອື່ນໆ ສາມາດນຳມາໃຊ້ໄດ້ ຄູ່ຜູ້ຊ່ວຍ ແລະ ຜູ້ປົກຄອງທີ່ເຮັດວຽກໃນຫ້ອງຮຽນຕ້ອງພະຍາຍາມໃຫ້ຄຸ້ນ ເຄີຍ ກັບວິທີການບັນທຶກຂອງຄູ ເປັນການດີທີ່ພວກທ່ານຝຶກຝົນທັກສະການສັງເກດ ການແບ່ງປັນຂໍ້ສັງເກດ ແລະ ການ ຈິດບັນທຶກຈາກສິ່ງທີ່ສັງເກດຖ້າຫາກວ່າເໝາະສົມ

1.5.4 ການຈັດຕັ້ງສິ່ງແວດລ້ອມ (The Prepared Environment) ຈິລະພັນ ພູນພັດ (2540: 15-59)

ກ່າວເຖິງການຈັດຕັ້ງສິ່ງແວດລ້ອມໃນລະບົບມອນເຕຊໍຣີເອົາໄວ້ວ່າ ເດັກຈະຮຽນຮູ້ໄດ້ດີໃນສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ໄດ້ຈັດ ກຽມໄວ້ໃນສະຖານທີ່ໃດກໍຕາມ ບໍ່ວ່າຈະເປັນຫ້ອງຮຽນ ຫ້ອງທີ່ບ້ານ ຫ້ອງເດັກນ້ອຍ ຫຼື ສະນາມຫຼິ້ນຂອງເດັກຈຸດ ໝາຍ ພຽງເພື່ອໃຫ້ເດັກມີອິດສະຫຼະຈາກການຄວບຄຸມຂອງຜູ້ໃຫຍ່ ເປັນສະຖານທີ່ທີ່ເດັກໄດ້ເຮັດສິ່ງຕ່າງໆ ເພື່ອຕົນເອງ ຫ້ອງ ຮຽນໃນອຸດົມຄະຕິຂອງມອນເຕຊໍຣີເອົາເປັນສູນກາງ ແລະ ມີສ່ວນຮ່ວມໃນການຮຽນ ໃນສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ ຈັດກຽມ ໄວ້ເດັກຈະຮຽນໄດ້ຕາມຄວາມ ຕ້ອງການ ຕັດສິນໃຈເລືອກອຸປະກອນທີ່ຈະເຮັດມອນເຕຊໍຣີຈະຈັດໂຕະ ຕັ້ງ ຂະໜາດ ນ້ອຍໃຫ້ເດັກໄດ້ເຮັດວຽກເປັນລາຍບຸກຄົນ ເປັນກຸ່ມໃນຫ້ອງຮຽນ ມີການເຮັດກິດຈະກຳເທິງຜືນ ມອນເຕຊໍຣີເອົາເຫັນວ່າ ໂຕະຄູ່ບໍ່ຈຳເປັນ ເພາະຄູ່ຕ້ອງໄປເຮັດກິດຈະກຳກັບເດັກຢູ່ແລ້ວ ມອນເຕຊໍຣີໄດ້ສະເໜີແນະໃຫ້ຈັດຜິນິເຈີທຸກຢ່າງເປັນຂະ ໜາດນ້ອຍ ກະດານດຳຂະໜາດຕ່ຳທີ່ເດັກຈະໃຊ້ ຜືນທີ່ພາຍນອກເຊິ່ງເດັກສາມາດເຮັດສວນຫຼື ເຮັດກິດຈະກຳກາງແຈ້ງ ໄດ້ໂດຍສະເພາະຫ້ອງຮຽນ ຕ້ອງເປັນທີ່ທີ່ເດັກສາມາດເຮັດສິ່ງຕ່າງໆ ໄດ້ຫຼິ້ນອຸປະກອນທີ່ວາງໄວ້ຢ່າງມີຈຸດໝາຍ ແລະ ໃຫ້ການສຶກສາແກ່ຕົນ ອິດສະຫຼະເປັນລັກສະນະທີ່ສໍາຄັນຂອງການຈັດກຽມສິ່ງແວດລ້ອມ ເມື່ອເດັກມີອິດສະຫຼະພາຍໃນ ສິ່ງແວດລ້ອມ ເລືອກເຮັດອຸປະກອນດ້ວຍຕົນເອງ ເດັກຈະຊົມຊັບສິ່ງຕ່າງໆ ຈາກສິ່ງນັ້ນ ຜູ້ໃຫຍ່ມັກຈະຢ້ານວ່າເດັກຈະໃຊ້ ອິດສະຫຼະບໍ່ເປັນ ເດັກຈະມີອິດສະຫຼະໃນການໃຊ້ອຸປະກອນທີ່ຈັດໄວ້ ພາຍໃຕ້ກອບໃນການເລືອກທີ່ຄູໄດ້ຈັດໃຫ້ການ ເລືອກຄືຜົນຜະລິດຂອງວິໄນ ແລະ ການຄວບຄຸມຕົນເອງທີ່ຈະໄດ້ຮູ້ຈາກສິ່ງແວດລ້ອມ ການຈັດກຽມສິ່ງແວດລ້ອມທັງໝົດ ເຖິງການຈັດຊັ້ນຮຽນ ແລະ ການກຽມຈິດໃຈຂອງຄູໄວ້ໃນທີ່ນີ້ດ້ວຍ ການຈັດສິ່ງແວດລ້ອມຕາມແນວມອນເຕຊໍຣີມີດັ່ງ ຕໍ່ໄປນີ້:

1. ຫ້ອງຮຽນ (Classroom) ຫ້ອງຮຽນຈັດເປັນແບບເປີດ ແລະ ຈັດນັກຮຽນເຂົ້າຮຽນໃນຊ່ວງ ອາຍຸຫ່າງກັນປະ ມານ 3 ປີ ມີເດັກອາຍຸຫຼາຍກວ່າ ເທົ່າກັນ ແລະ ນ້ອຍກວ່າຮຽນທັງໝົດຢູ່ໃນກຸ່ມດຽວກັນ ເພື່ອໃຫ້ ເດັກໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອ ເຊິ່ງກັນ ແລະ ກັນ ໃນລະຫວ່າງເດັກອາຍຸນ້ອຍກວ່າ ແລະ ຫຼາຍກວ່າ ຫ້ອງຮຽນສໍາລັບຊັ້ນເດັກກ່ອນປະຖົມສຶກສາ ຊ່ວງ ອາຍຸ 3-6 ປີ ຄວນມີເດັກປະມານ 25-35 ຄົນຕໍ່ຜູ້ໃຫຍ່ 2 ຄົນ ໃນຫ້ອງຮຽນຈະບໍ່ມີໂຕະ ແລະ ຕັ້ງຄູ ເພາະຄູຈະຕ້ອງວຽນ ໄປອ້ອມຫ້ອງເພື່ອສັງເກດ ແລະ ເຮັດກິດຈະກຳກັບເດັກ ອຸປະກອນ ແລະ ຊັ້ນວາງຂອງຈະເປັນຂະໜາດນ້ອຍ ແລະ ຈະ ຕ້ອງຢູ່ໃນລະດັບສາຍຕາເດັກ ເພື່ອທີ່ຈະໄດ້ງ່າຍສໍາລັບເດັກໃນການຫຍິບໃຊ້ ອຸປະກອນ ເຊິ່ງຈັດແນວເປັນໝວດໝູ່ຈັດ ລຽງຈາກງ່າຍໄປຫາຍາກ ການຈັດສິ່ງແວດລ້ອມຈະມີຈຸດໝາຍດ້ວຍຄວາມອ້ອມຄອບ ແລະ ພິພິດຖິນ ເດັກສາມາດເຮັດ ກິດຈະກຳໄດ້ທັງທີ່ໂຕະ ຫຼື ຜືນຫ້ອງ ເຊິ່ງເປັນສະພາບທຳມະຊາດ ເຮັດໃຫ້ເດັກເກີດຄວາມສຸກ ແລະ ຄວາມສະບາຍໃຈໃນ ການເຮັດກິດຈະກຳສະພາບຫ້ອງຮຽນແບບນີ້ຈະໄດ້ຍິນສຽງເດັກເວົ້າຕະຫຼອດເວລາເພາະການໃຊ້ອຸປະກອນຕ້ອງໃຊ້ການ ເຄື່ອນທີ່ຫຼາຍຮູບແບບເຊັ່ນ: ຢ່າງ, ແບກ, ເທ, ເວົ້າ ແລະ ໂດຍສະເພາະການໃຊ້ມືມອນເຕຊໍຣີເນັ້ນວ່າມີຄຸນສົມບັດທີ່ສໍາຄັນຂອງ

ເດັກ ອຸປະກອນໃນລະບົບນີ້ຈະໃຊ້ໃນແງ່ຊວນໃຫ້ເດັກໃຊ້ມືໃນການຮຽນຮູ້ການເຮັດກິດຈະກຳຂອງເດັກທຸກຢ່າງນຳໄປສູ່ການໃຫ້ຄວາມເຄົາລົບຕໍ່ງານຂອງຄົນອື່ນ ແລະ ຕໍ່ອຸປະກອນ ຫຼື ງານຂອງຕົນ ມອນເຕຊໍຮີບໍ່ເຄີຍຄິດວ່າ ຄວາມດີຄືຄວາມງຽບ ແລະ ການບໍ່ເຄື່ອນໄຫວ ການມີວິໄນໃນຕົນເອງຄວນຈະໄດ້ຮຽນຮູ້ໄປເທື່ອລະນ້ອຍດ້ວຍການຊົມຊັບງານຕ່າງໆ ທີ່ມີຄວາມໝາຍ ເມື່ອເດັກມີຄວາມສົນໃຈໃນກິດຈະກຳບາງຢ່າງ ເດັກຈະມີພຶດຕິກຳທີ່ເໝາະສົມ ຖ້າເດັກມີພຶດຕິກຳທີ່ຜິດໄປ ເປັນໜ້າທີ່ຂອງຄູທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ເດັກຫັນມາສົນໃຈໃນງານຂອງຕົນເອງ ເດັກແຕ່ລະຄົນເຮັດວຽກກັບອຸປະກອນຂອງຕົນເອງຈຶ່ງບໍ່ມີການແຂ່ງຂັນ ໃນຫ້ອງຮຽນລະດັບນີ້ ເດັກກ່ຽວຂ້ອງສຳພັນສະເພາະກິດຈະກຳທີ່ຕົນເອງເຮັດຜ່ານໄປແລ້ວ ແລະ ຄວາມກ້າວໜ້າຂອງເດັກກໍບໍ່ໄດ້ນຳໄປປຽບທຽບກັບຄວາມສຳເລັດຂອງເດັກອື່ນກໍຮດອນ (Gordon. 2007: 32-33) ກ່າວວ່າ ຫ້ອງຮຽນເປັນສະຖານທີ່ເຮັດກິດຈະກຳຂອງຜູ້ຮຽນ ເຄື່ອງປະດັບຕົກແຕ່ງ ຕູ້ ໂຕະ ຕັ້ງ ແລະ ອື່ນໆ ຕ້ອງເໝາະສົມກັບຂະໜາດຂອງຜູ້ຮຽນ ສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ໄດ້ຮັບການອອກແບບຢ່າງດີ ມີຄວາມປອດໄພ ມີຄວາມເປັນລະບຽບ ແລະ ເປັນສະຖານທີ່ດຶງດູດໃຈນັກຮຽນສິ່ງແວດລ້ອມແຕ່ລະແຫ່ງມີຄວາມເປັນເອກະລັກສະນະສະເພາະການກຽມ ແລະ ການ ປັບຫ້ອງຮຽນຄວນປັບຕາມຄວາມເຫັນສະເພາະຂອງຄູແຕ່ລະຄົນ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການຕາມລະດັບອາຍຸຂອງເດັກ ປກອນໄວຮຽນ

2. ການກຽມຈິດໃຈຂອງຄູ (The spiritual preparation of the teacher) ມອນເຕຊໍຮີ

(Montessori. 1966; citing in Costelloe. 1972: 149-153) ສະເໜີວ່າ ວິທີການສັງເກດເດັກເນັ້ນເຖິງຄວາມຈິງທີ່ວ່າຄູຕ້ອງກຽມຕົນເອງພາຍໃນ ໂດຍການຮຽນຮູ້ຕົນເອງຢ່າງເປັນລະບົບ ເພື່ອຈະສາມາດກວດຄວາມຜິດຄວາມບົກຜ່ອງໃນສ່ວນເລິກຂອງ ຕົນໃຫ້ອອກໄປ ໂດຍສະເພາະຢ່າງຍິ່ງສ່ວນທີ່ເປັນອຸປະສັກໃນຄວາມສຳພັນກັບເດັກ ເພື່ອຈະຄົ້ນພົບຈຸດອ່ອນໃຕ້ຈິດສຳນຶກເຫຼົ່ານີ້ ຕ້ອງໄດ້ຮັບການແນະນຳພິເສດ ຄູຕ້ອງແນມເບິ່ງຕົນເອງເໝືອນໃນລັກສະນະທີ່ຄົນອື່ນແນມເບິ່ງຕົວຄູ ນີ້ເທົ່າກັບວ່າຄູຕ້ອງຮຽນຮູ້ໃໝ່ ຕ້ອງເລີ່ມຈາກການຮຽນຮູ້ເຖິງຄວາມບົກຜ່ອງຂອງຕົນເອງ ຈາກແນວໂນ້ມຂອງຕົນເອງ ຫຼາຍກວ່າການທີ່ເປັນຫວັງເຖິງແນວໂນ້ມຕ່າງໆ ຂອງເດັກ ກັບການ ແກ້ໄຂຄວາມບົກຜ່ອງຂອງເດັກ ຫຼື ກັບ “ ຜົນຂອງບາບກຳເນີດ ” ດັ່ງຂໍ້ຄວາມຈາກພະຄຳພີ ທີ່ກ່າວວ່າ “ ທ່ານຄວນເຂົ້າເຂົ້າໃນຕາຂອງທ່ານກ່ອນແລ້ວຈຶ່ງໄປເຂົ້າເຂົ້າເຂົ້າໃນຕາຂອງເດັກ” ແຕ່ຄູຍັງຕ້ອງມີຄວາມສຸພາບ ແລະ ຕ້ອງກຳຈັດອະຄະຕິຕ່າງໆ ໃນຈິດໃຈ ບໍ່ຕ້ອງກຳຈັດຄຸນລັກສະນະຕ່າງໆ ທີ່ຊ່ວຍເຮົາໃນການສອນແຕ່ຕ້ອງກວດສອບທ່າທິພາຍໃນເຊິ່ງເປັນຄຸນລັກສະນະຂອງຜູ້ໃຫຍ່ທີ່ເຮັດໃຫ້ຄູບໍ່ເຂົ້າໃຈເດັກ

1.5.5 ບົດຮຽນສາມຂັ້ນຕອນ (The three period lesson) ເຮນສະໂຕກ (Hainstock. 1997b: 7) ກ່າວເຖິງ ເປົ້າໝາຍຂອງບົດຮຽນສາມຂັ້ນຕອນຄື ການສອນແນວຄິດໃໝ່ໆ ໂດຍວິທີການຊ້ຳ ເປັນການຊ່ວຍເຫຼືອເດັກໃຫ້ເຂົ້າໃຈບົດຮຽນໄດ້ດີຂຶ້ນ ວິທີການນີ້ຍັງຊ່ວຍໃຫ້ຄູສັງເກດຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ການຊົມຊັບຂອງເດັກໃນສິ່ງທີ່ສະແດງໃຫ້ເດັກເຫັນ ເຮົາຕ້ອງໃຊ້ສາມຂັ້ນຕອນນີ້ໃນການສອນວິຊາຄະນິດສາດ ແລະ ພາສາ ໂດຍທົ່ວ ໄປໃນຊ່ວງເວລາໜຶ່ງເຮົາມັກຈະໃຊ້ວັດຖຸສາມຫາສີ່ ຢ່າງ ຖ້າຫາກວ່າເດັກຄົນໜຶ່ງເບິ່ງຄືວ່າບໍ່ເຂົ້າໃຈຂັ້ນຕອນໃດຂັ້ນຕອນໜຶ່ງ ຈະຕ້ອງເລີ່ມຕົ້ນໃໝ່ ແລະ ພະຍາຍາມໃຫ້ເດັກເຂົ້າໃຈແຕ່ລະຂັ້ນຕອນຢ່າງຄົບຖ້ວນກ່ອນທີ່ຈະໄປຂັ້ນຕອນຕໍ່ໄປມອນເຕຊໍຮີ (Montessori. 1964: 177-178) ກ່າວເຖິງ ການຄົ້ນພົບວ່າສາມຂັ້ນຕອນທີ່ເປັນອົງປະກອບບົດຮຽນຕາມແບບຊີຄວິນ (Seguin) ເປັນສິ່ງທີ່ໜ້າໃຊ້ຫຼາຍທີ່ສຸດສຳລັບເດັກປົກກະຕິ ເຊິ່ງປະກອບດັ່ງນີ້: ຂັ້ນຕອນທຳອິດຄື: ການເຊື່ອມໂຍງລະຫວ່າງປະສາດສຳ

ຜັດກັບຊື່ຂອງວັດຖຸຊັ້ນ ຄູ່ຈະໃຫ້ເດັກເຫັນສີສອງສີຄືສີແດງ ແລະ ສີນ້ຳເງິນ ເມື່ອ ຄູ່ຍົກໃຫ້ເດັກເຫັນສີແດງ ຄູ່ຈະເວົ້າວ່າ “ ນີ້ຄືສີແດງ ” ແລະ ເມື່ອຄູ່ຍົກສິ່ງທີ່ເປັນສີນ້ຳເງິນ ຄູ່ກໍຈະບອກ “ ນີ້ຄືສີນ້ຳເງິນ ” ແລະ ຄູ່ຈະວາງສິ່ງນັ້ນເທິງໂຕະທີ່ເດັກສາມາດເບິ່ງເຫັນໄດ້ຂັ້ນຕອນທີ່ສອງຄື ການຮູ້ຈັກສິ່ງຂອງໃຫ້ກົງກັບຊື່ຂອງສິ່ງນັ້ນ ຄູ່ຈະບອກກັບເດັກວ່າ “ ເອົາສີແດງມາໃຫ້ໜ້ອຍ ” ແລະ “ ຫຍິບສີນ້ຳເງິນມາໃຫ້ໜ້ອຍ ” ຂັ້ນຕອນທີ່ສາມຄື ການຈົດຈຳຊື່ຂອງສິ່ງຂອງໃຫ້ກົງກັບສິ່ງນັ້ນ ຄູ່ຖາມເດັກໂດຍທີ່ຍົກສິ່ງໜຶ່ງຂຶ້ນແລ້ວເວົ້າວ່າ “ ນີ້ຄືຫຍັງ ” ແລະ ເດັກຈະຕ້ອງຕອບວ່າ “ ສີແດງ ”

1.5.6 ການຝຶງຟາຕົນເອງ (Independence) ການຝຶງຟາຕົນເອງຕາມແນວມອນເຕຊໍຣີມີຜູ້ກ່າວໄດ້ດັ່ງນີ້: ເຣນສະໂຕກ (Hainstock. 1997: 70) ກ່າວເຖິງ ການໄດ້ມາຊຶ່ງອິດສະຫຼະພາບເປັນສ່ວນສຳຄັນທີ່ສຸດ ເປັນສ່ວນຂອງຂະບວນການສຶກສາ ແລະ ຈຳເປັນເພື່ອການພັດທະນາຕາມປົກກະຕິຂອງເດັກ ເຖິງແມ່ນທຳມະຊາດຂອງອິດສະຫຼະພາບນັ້ນປ່ຽນແປງໄປຕາມຂັ້ນຕອນຂອງການພັດທະນາຂອງເດັກແຕ່ລະຄົນ ເດັກທຸກຄົນມີຄວາມຕ້ອງການ ແລະ ມີຄວາມຕັ້ງໃຈທີ່ຈະບັນລຸເຖິງອິດສະຫຼະພາບ ນັ້ນໝາຍເຖິງການທີ່ທ່ານສາມາດທຳເພື່ອຕົນເອງເຊິ່ງກ່ອນໜ້ານີ້ການທີ່ຄົນອື່ນເຮັດເພື່ອເຂົາ ສິ່ງນີ້ເປັນສ່ວນສຳຄັນຂອງ “ ການຈະເລີນເຕີບໂຕ ” ແລະ ເປັນເປົ້າໝາຍສຸດທ້າຍຂອງວິທີການສຶກສາຕາມແນວມອນເຕຊໍຣີ ເປັນຂັ້ນຕອນຕໍ່ເນື່ອງເພື່ອບັນລຸເຖິງການຝຶງຟາຕົນເອງ ແລະ ອິດສະຫຼະພາບຢ່າງແທ້ຈິງ

ມິຣິນ (Maureen. 2008: ອອນໄລ) ສຶກສາຄຸນຄ່າຂອງດິນຕີໃນທາງການສຶກສາເດັກກ່ອນໄວຮຽນບໍ່ໄດ້ຮັບການຍອມຮັບ ໂດຍສະເພາະດ້ານຂອງກົດຈະກຳຄະນິດສາດ ແມ່ນວ່າດຳເນີນຂຽນທີ່ກ່ຽວກັບຜົນກະທົບຂອງການສອນດິນຕີເພື່ອຄວາມສຳເລັດທິຜົນທາງການສຶກສາ ແຕ່ມີງານຂຽນອອກມານ້ອຍ ເລື່ອງການຮຽນ-ການສອນດິນຕີຂອງໂຮງຮຽນມອນເຕຊໍຣີທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ແລະ ສິ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ຄະແນນການຮຽນຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນ ໃນການສຶກສາເທື່ອນີ້ພົບວ່າ ມີຄວາມແຕກຕ່າງຂອງຜົນຄະແນນຄະນິດສາດລະຫວ່າງນັກຮຽນໃນລະບົບມອນເຕຊໍຣີທີ່ໄດ້ໃຊ້ໂຄງການສອນມອນເຕຊໍຣີໃນລະບົບເດີມ ກັບນັກຮຽນທີ່ຮຽນໃນໂຄງສ້າງຂອງມອນເຕຊໍຣີ ແລະ ເພີ່ມເນື້ອໃນການຮຽນຮູ້ຂອງດິນຕີ ຜົນປະກົດວ່ານັກຮຽນທີ່ໄດ້ຮຽນເນື້ອໃນການຮຽນຮູ້ຂອງດິນຕີເພີ່ມມີຄະແນນຄະນິດສາດສູງກວ່ານັກຮຽນທີ່ຮຽນໃນໂຄງການສ້າງມອນເຕຊໍຣີແບບເດີມ

ທິດສະດີການຮຽນຄະນິດສາດຂອງດິນຕີ ສິຣິມະນີ ບັນຈິ່ງ (2549 : 10-12) ສະຫຼຸບທິດສະດີການຮຽນຄະນິດສາດຂອງດິນຕີວ່າເປັນທິດສະດີທີ່ມີສ່ວນຄ້າຍກັບທິດສະດີເຜຍຍາເຈທີ່ເນັ້ນຂະບວນການຈັດການຮຽນຮູ້ ໂດຍການກະຕຸ້ນໃຫ້ເດັກມີບົດບາດ ແລະ ກະຕືຮື້ນໃນການຮຽນຮູ້ ທິດສະດີຂອງດິນຕີມີກົດໃນການຮຽນຮູ້ 4 ຂໍ້ຄື:

1. ກົດຂອງພາວະສົມດຸນ ເປັນກົດທີ່ກ່າວເຖິງຄວາມເຂົ້າໃຈທີ່ແທ້ຈິງໃນຄວາມຄິດລວບຍອດ ຫຼື ມະໂນທັດໃໝ່ນັ້ນເປັນພັດທະນາການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບເດັກ 3 ຂັ້ນຄື:

1.1 ເປັນຂັ້ນຟື້ນຖານທີ່ເດັກພົບກັບຄວາມຄິດລວບຍອດໃນຮູບແບບທີ່ຍັງບໍ່ມີໂຄງສ້າງໃດໆ ເຊັ່ນ: ການຮຽນຮູ້ລັກສະນະຂອງຮູບຮ່າງຕ່າງໆ ຈາກຂອງຫຼັ້ນໃໝ່ໃນການຫຼິ້ນຂອງຫຼັ້ນນັ້ນ

1.2 ເປັນຂັ້ນທີ່ເດັກໄດ້ພົບກັບກົດຈະກຳທີ່ມີໂຄງສ້າງຫຼາຍຂຶ້ນ ເຊິ່ງເປັນໂຄງສ້າງທີ່ຄ້າຍກັບໂຄງສ້າງຂອງຄວາມຄິດລວບຍອດທີ່ເດັກຈະໄດ້ຮຽນ ເຊັ່ນ: ການຫຼິ້ນເກມການສຶກສາ ການນຳຊິ້ນສ່ວນມາປະກອບເປັນຮູບເລຂາຄະນິດຕ່າງໆ ເປັນຕົ້ນ

1.3 ເປັນຂັ້ນທີ່ເດັກເກີດການຮຽນຮູ້ຄວາມຄິດລວບຍອດທາງຄະນິດສາດທີ່ຈະເຫັນໄດ້ເຖິງການນຳຄວາມຄິດລວບຍອດນັ້ນໄປໃຊ້ກັບຊີວິດປະຈຳມື້ເຊັ່ນ: ເດັກສາມາດບອກໄດ້ວ່າ ຕູ້ເຢັນປະກອບດ້ວຍຮູບສີ່ຫຼ່ຽມ ເປັນຕົ້ນ

2. ກົດຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງການຮັບຮູ້ ການຮຽນຮູ້ຈະມີປະສິດທິພາບດີ ເມື່ອເດັກໄດ້ມີໂອກາດຮັບຮູ້ຄວາມຄິດລວບຍອດດຽວກັນໃນຫຼາຍໆ ຮູບແບບຜ່ານທາງບໍລະບົດທາງກາຍພາບ ໂດຍການຈັດສະພາບແວດລ້ອມທີ່ເປັນຮູບທຳທີ່ຫຼາກຫຼາຍທີ່ມີຄວາມຄິດລວບຍອດດຽວກັນ ຈະຊ່ວຍໃຫ້ເຂົ້າໃຈຄວາມຄິດລວບຍອດທາງມະນະໂທດໄດ້ດີ ເຊັ່ນ: ການໃຫ້ເດັກຮຽນຮູ້ຄວາມຄິດລວບຍອດເລື່ອງຮູບຊົງສີ່ຫຼ່ຽມ ຄູ່ຈະນຳສີ່ທີ່ເປັນຮູບຊົງສີ່ຫຼ່ຽມຕ່າງໆ ມາໃຫ້ເດັກໄດ້ສຳຜັດເຊັ່ນ: ປຶ້ມບັນທຶກ, ກ່ອງ ໂທລະທັດ, ຕຽງນອນ , ໂຕະ, ຂະໜົມເຄັກ ແລະ ຂະໜົມຕ່າງໆ ທີ່ຕັດເປັນຮູບຊົງສີ່ຫຼ່ຽມ ເປັນຕົ້ນ

3. ກົດຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຄະນິດສາດ ເປັນການອ້າງອີງຄວາມຄິດລວບຍອດທາງຄະນິດສາດ ຫຼື ການນຳຄວາມຄິດລວບຍອດທາງຄະນິດສາດໄປໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນໂດຍການປ່ຽນຕົວແປທາງຄວາມຄິດລວບຍອດທີ່ບໍ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຄວາມຄິດລວບຍອດນັ້ນຢ່າງເປັນລະບົບ ໃນຂະນະທີ່ມີການຄົງໄວ້ເຊິ່ງຕົວແປທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຄວາມຄິດລວບຍອດນັ້ນເຊັ່ນ: ການສອນຄວາມຄິດລວບຍອດກ່ຽວກັບຮູບສີ່ຫຼ່ຽມຕົວແປທີ່ຄວນປ່ຽນຄືຂະໜາດຂອງມຸມແລະຄວາມຍາວຂອງແຕ່ລະດ້ານ ສ່ວນສິ່ງທີ່ຕ້ອງຄົງໄວ້ຄືຈຳນວນມຸມ ແລະ ຈຳນວນດ້ານ ເປັນຕົ້ນ ດັ່ງຕົວຢ່າງໃນພາບປະກອບ 3 ຮູບສີ່ຫຼ່ຽມ ພາບປະກອບ 3 ສະແດງຕົວແປຕາມກົດຄວາມຫຼາກຫຼາຍທາງຄະນິດສາດທີ່ມາ: ສີຣິມະນີ ບັນຈຶງ. (2549: 12).

4. ກົດການສ້າງ ໃຫ້ຄວາມສຳຄັນຂອງການພັດທະນາຄວາມຄິດລວບຍອດທີ່ໜັ້ນຄົງຢັ້ງຢືນທີ່ໄດ້ຮັບຈາກປະສົບການກົງ ເພື່ອນຳຄວາມຮູ້ໄປໃຊ້ເປັນພື້ນຖານໃນການວິເຄາະທາງຄະນິດສາດໃນລຳດັບຕໍ່ໄປ ສະຫຼຸບທິດສະດີການຮຽນຄະນິດສາດຂອງດິນ ເຊິ່ງເປັນການຮຽນຮູ້ທີ່ສອດຄ່ອງກັບທິດດີຂອງເຜຍອາເຈ ກ່າວວ່າຄື ເປັນການຮຽນຮູ້ຈາກຮູບທຳໃນສິ່ງແວດລ້ອມແລ້ວນຳໄປສູ່ເລື່ອງຂອງນາມທຳຄວາມຄິດລວບຍອດໃນເລື່ອງຂອງລະບົບຈຳນວນເລື່ອງຂອງຮູບຊົງເລຂາຄະນິດ ແລະ ອື່ນ ໆ ດັ່ງນັ້ນຖ້າເດັກກ່ອນໄວຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດໂດຍໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຊີວິດປະຈຳວັນ ສອດຄ່ອງກັບສິ່ງແວດລ້ອມທີ່ເດັກ ຈະເລີນຊີວິດຢູ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ເດັກຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດໄດ້ຢ່າງງ່າຍດາຍ

2. ທິດສະດີການຮຽນ ການສອນຂອງບຣູເນີສະຖາບັນສິ່ງເສີມການສອນວິທະຍາສາດ ແລະ ເທັກໂນໂລຢີກະຊວງສຶກສາທິການ (2553: 161-162) ກ່າວເຖິງ ບຣູເນີແບ່ງພັດທະນາການທາງສະຕິປັນຍາຂອງເດັກໄວ້ 3 ຂັ້ນ ຄື ຂັ້ນສະແດງອອກດ້ວຍການເຮັດ (Enactive Stage) ຂັ້ນສ້າງພາບໃນໃຈ (Iconic Stage) ແລະ ຂັ້ນໃຊ້ສັນຍະລັກ (Symbolic Stage) ຕາມລຳດັບ ເຊິ່ງມີຄວາມໝາຍແຕກຕ່າງກັບທິດສະດີຂອງເຜຍອາເຈ ບຣູເນີເຊື່ອວ່າພັດທະນາການແຕ່ລະຂັ້ນຈະບໍ່ຂຶ້ນຢູ່ກັບຊ່ວງອາຍຸ ແຕ່ຈະຢູ່ໃນຮູບການຕອບສະໜອງທາງການເຄື່ອນໄຫວຂອງຮ່າງກາຍພາບລັກສະນະ ແລະ ການ ໃຊ້ສັນຍະລັກຕ່າງໆ ການຮຽນຮູ້ຂອງເດັກເກີດຈາກຂະບວນການພາຍໃນອິນຊີ (Organism) ແລະ ການໃຫ້ຄວາມສຳຄັນກັບສິ່ງແວດລ້ອມອ້ອມຕົວເດັກ ບຣູເນີ ຊື່ໃຫ້ເຫັນວ່າການສຶກສາວ່າເດັກຮູ້ຢ່າງໃດ ຄວນສຶກສາຕົວເດັກໃນຊັ້ນຮຽນບໍ່ຄວນໃຊ້ໜູ ແລະ ນົກພິຣາບ ທິດສະດີຂອງບຣູເນີເນັ້ນຫຼັກຂະບວນການຄິດເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍ 4 ລັກສະນະຄື: ແຮງຈູງໃຈ (Motivation) ໂຄງສ້າງ (Structure) ລຳດັບຄວາມຕໍ່ເນື່ອງ (Sequence) ແລະ ການເສີມ

ແຮງ (Reinforcement) ຫຼັກການທີ່ເປັນໂຄງສ້າງຂອງຄວາມຮູ້ຂອງມະນຸດ ບຣູເນີແບ່ງພັດທະນາການທາງສະຕິປັນຍາຂອງເດັກໄວ້ 3 ຂັ້ນ ຊຶ່ງຄ້າຍກັບຂັ້ນພັດທະນາການທາງສະຕິປັນຍາຂອງເພຍອາເຈໄດ້ແກ່:

1. ຂັ້ນສະແດງອອກດ້ວຍການປະຕິບັດ (Enactive Stage) ຂັ້ນນີ້ເດັກຈະຮຽນຮູ້ທາງປະສາດສຳຜັດ ການເຄື່ອນໄຫວ ແລະ ການປະຕິບັດ

2. ຂັ້ນສ້າງພາບໃນໃຈ (Iconic Stage) ຂັ້ນນີ້ເດັກຈະນຶກໃຈເອົາເອງໂດຍບໍ່ຕ້ອງໃຊ້ ເຫດຜົນ ເດັກກ່ຽວຂ້ອງກັບຄວາມເປັນຈິງຫຼາຍຂຶ້ນ ຄວາມຄິດຂອງເດັກເກີດຈາກການຮັບຮູ້ ແລະ ເກີດຈາກຈິນຕະນາການດ້ວຍ ແຕ່ຍັງບໍ່ເລິກເຊິ່ງ

3. ຂັ້ນໃຊ້ສັນຍະລັກ (Symbolic Stage) ຂັ້ນນີ້ເດັກເລີ່ມເຂົ້າໃຈແລະຮຽນຮູ້ ຄວາມສຳພັນຂອງສິ່ງຕ່າງໆ ອ້ອມຕົວ ເດັກຈັດລະບຽບໂຄງສ້າງດ້ວຍຕົນເອງ ແລະ ພັດທະນາຄວາມຄິດລວບຍອດກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ພົບເຫັນໃນຮູບສັນຍະລັກສະຫຼຸບທິດສະດີການຮຽນ ການສອນຂອງບຣູເນີ ເນັ້ນຄວາມສຳຄັນຂອງການຮຽນຮູ້ຈາກປະສົບການ ການຮັບຮູ້ທາງປະສາດສຳຜັດ ທຳຄວາມເຂົ້າໃຈກັບສິ່ງນັ້ນ ແລະ ຈັດລະບຽບໂຄງສ້າງຂອງສິ່ງທີ່ຮັບຮູ້ຈົນເກີດເປັນຄວາມຄິດລວບຍອດ

3. ທິດສະດີການຮຽນຮູ້ຂອງກາເຢ ສີຣິມະນີ ບັນຈົງ (2549: 13-14) ສະຫຼຸບທິດສະດີການຮຽນຮູ້ຂອງກາເຢ (Gagne's theory of learning) ມີສາລະສຳຄັນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການຮຽນຄະນິດສາດ ໂດຍມີສະຫຼຸບສາລະຂອງທິດສະດີດັ່ງນີ້:

1. ປະເພດຂອງການຮຽນຮູ້ ກາເຢແບ່ງການຮຽນຮູ້ອອກເປັນ 8 ປະເພດຄື:

- 1.1 ການຮຽນສັຍຍານ
- 1.2 ການຮຽນສິ່ງດຶງດູດ ແລະ ການຕອບສະໜອງ
- 1.3 ການຮຽນແບບລູກໂຊ່
- 1.4 ການຮຽນໂດຍໃຊ້ການສຳພັນທາງພາສາ
- 1.5 ການຮຽນແບບຈຳແນກຄວາມແຕກຕ່າງ
- 1.6 ການຮຽນຄວາມຄິດລວບຍອດ
- 1.7 ການຮຽນກົດ
- 1.8 ການຮຽນການແກ້ບັນຫາ

2. ລຳດັບຂັ້ນການຮຽນຮູ້ ກາເຢແບ່ງການຮຽນຮູ້ອອກເປັນ 4 ຂັ້ນຕອນ ຄື:

2.1 ຂັ້ນຮັບ ຫຼື ຈັບໃຈຄວາມ ເປັນຂັ້ນທີ່ເດັກປຸກຖືມວັຍສາມາດຮັບຮູ້ເຖິງປະຕິສຳພັນ ຂອງຕົນເອງກັບສິ່ງດຶງດູດ ເຮັດໃຫ້ຮັບຮູ້ລັກສະນະຂອງສິ່ງດຶງດູດນັ້ນ ເຊິ່ງເດັກແຕ່ລະຄົນມີຄວາມສາມາດໃນການຮັບຮູ້ສິ່ງດຽວກັນແຕກຕ່າງກັນ ແລະ ຕິຄວາມໝາຍແຕກຕ່າງກັນ

2.2 ຂັ້ນການໄດ້ມາເຊິ່ງຄວາມຮູ້ ເປັນຂັ້ນທີ່ເດັກເດັກກ່ອນໄວຮຽນຮັບ ແລະ ເກັບຄວາມຮູ້ທີ່ເປັນຈິງ ທັກສະຄວາມຄິດລວມຍອດ ກົດຫລັກການທີ່ຕົນເອງຮຽນຮູ້ຫຼັງຈາກໄດ້ມີປະຕິສຳພັນກັບສິ່ງເຫຼົ່າໃນຂັ້ນຕອນທີໜຶ່ງ

2.3 ຂັ້ນການຈັດເກັບຂໍ້ມູນ ເປັນຂັ້ນທີ່ເດັກປຸກຖືມວັຍສາມາດຈິດຈໍາ ຫຼື ຈັດເກັບສິ່ງ ທີ່ຮຽນຮູ້ມາເປັນຄວາມຈໍາໄລຍະສັ້ນ ແລະ ຄວາມຈໍາໄລຍະຍາວ

2.4 ຂັ້ນການລະນຶກເຖິງ ຫຼື ດຶງຄວາມຮູ້ມາໃຊ້ ເປັນຂັ້ນທີ່ເດັກກ່ອນໄວຮຽນສາມາດນຶກພາບ ຫຼື ດຶງຄວາມຮູ້ທີ່ເກັບໄວ້ໃນຄວາມຊົງຈໍາມາໃຊ້

4. ທິດສະດີການສອນຄະນິດສາດທິດສະດີທີ່ກ່ຽວກັບພັດທະນາການເດັກຫຼາຍທິດສະດີນໍາກັນທີ່ຖືກນໍາມາປັບໃຊ້ເປັນທິດສະດີການສອນຄະນິດສາດແກ່ເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ທິດສະດີເຫຼົ່ານີ້ລ້ວນແຕ່ມີຄວາມສໍາຄັນຕໍ່ການຈັດການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດສໍາລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ເຊິ່ງສະຫຼຸບ ແລະ ລວບລວມໄວ້ດັ່ງນີ້:

1) **ທິດສະດີຂອງເຟຍອາເຈ**ສະຖາປັນສິ່ງເສີມການສອນວິທະຍາສາດ ແລະ ເທັກໂນໂລຢີ ກະຊວງສຶກສາທິການ (2553: 158-161) ກ່າວເຖິງ ເຟຍອາເຈເຊື່ອວ່າສະຕິປັນຍາຂອງມະນຸດເປັນສິ່ງຕິດຕົວມາຕັ້ງແຕ່ເກີດ ແລະ ເປັນສິ່ງທີ່ຕໍ່ເນື່ອງມາຈາກປະສົບການຈາກສິ່ງແວດລ້ອມ ທັງນີ້ອີງປະກອບທີ່ກໍ່ໃຫ້ເກີດພັດທະນາການທາງສະຕິປັນຍາປະກອບດ້ວຍ

1, ວຸຖິພາວະ (Maturation) ເປັນສະພາບຂອງການປ່ຽນແປງດ້ານຮ່າງກາຍເນື່ອງມາຈາກພັດທະນາການ ໂດຍມີຢືນເປັນຕົວກໍານົດຄຸນລັກສະນະສະເພາະຂອງແຕ່ລະບຸກຄົນໃຫ້ມີສະພາວະທີ່ເອື້ອຕໍ່ການຕອບສະໜອງຕໍ່ສິ່ງແວດລ້ອມ ເຊິ່ງເປັນສັກກາຍະພາບໃນການຊົມຊັບ ແລະ ປັບໂຄງສ້າງໃຫ້ສົມດຸນ

2, ປະສົບການ (Experience) ທັງປະສົບການທາງກາຍະພາບ ແລະ ປະສົບການໂດຍອາໄສການສັງເກດເກີດຈາກການມີປະຕິສໍາພັນກັບສິ່ງແວດລ້ອມເດັກແຕ່ລະຄົນມີປະສົບການແຕກຕ່າງກັນ ແລະ ຈາກປະສົບການເຮັດ ໃຫ້ເດັກສ້າງຄວາມຮູ້ ເຊິ່ງເປັນຄວາມຮູ້ທາງກາຍະພາບ (Physical knowledge) ແລະ ຄວາມຮູ້ທາງຄະນິດສາດ (Logical Mathematical Knowledge)

3, ການຖ່າຍທອດທາງສັງຄົມ (Social Transmission) ການທີ່ເດັກແຕ່ລະຄົນມີປະສົບການແຕກຕ່າງກັນ ເຮັດໃຫ້ປະສົບການທາງສັງຄົມແຕກຕ່າງກັນໄປດ້ວຍ ການຖ່າຍທອດທາງສັງຄົມຈຶ່ງເປັນຄວາມຮູ້ທີ່ເດັກຮຽນຮູ້ຈາກຄົນທີ່ຢູ່ອ້ອມຕົວເດັກເຊັ່ນ: ພໍ່ແມ່ ຄູ ແລະ ຄົນອື່ນໆ

4, ຂະບວນການພັດທະນາສົມດຸນ (Equilibration Process) ການປັບຄວາມສົມດຸນຂອງໂຄງສ້າງທາງສະຕິປັນຍາໄປສູ່ຂັ້ນທີ່ສູງກວ່າ ເປັນຂະບວນການສໍາຄັນທີ່ນໍາໄປສູ່ພັດທະນາການທາງສະຕິປັນຍາ ເຟຍອາເຈເຊື່ອວ່າມະນຸດມີແນວໂນ້ມພື້ນຖານທີ່ຕິດຕົວມາຕັ້ງແຕ່ເກີດ 2 ຊະນິດ ເຊິ່ງເປັນຂະບວນການສໍາຄັນໃນການພັດທະນາໂຄງສ້າງທາງສະຕິປັນຍາຄື ການຈັດ ແລະ ລວບລວມ (Organization) ໂຄງສ້າງພາຍໃນທັງກາຍພາບ ແລະ ທາງຈິດໃຫ້ເປັນລະບົບ ແລະ ການປັບຕົວ (Adaptation) ໃຫ້ເຂົ້າກັບສິ່ງແວດລ້ອມເພື່ອໃຫ້ຢູ່ໃນສະພາບສົມດຸນ (Equilibrium) ການຮັບຕົວປະກອບດ້ວຍຂະບວນການຕໍ່ໄປນີ້:

5, ການຊົມຊັບປະສົບການ (Assimilation) ເປັນຂະບວນການທີ່ເກີດຈາກການທີ່ເດັກມີປະຕິສໍາພັນກັບສິ່ງແວດລ້ອມ ແລ້ວຮັບຫຼື ຊົມຊັບພາບ ແລະ ເຫດການຕ່າງເຂົ້າໄວ້ໃນໂຄງສ້າງທາງສະຕິປັນຍາຂອງຕົນ

6, ການປັບໂຄງສ້າງທາງສະຕິປັນຍາ (Accommodation) ເປັນຂະບວນການປັບຄວາມຮູ້ເດີມໃຫ້ເຂົ້າກັບສິ່ງແວດລ້ອມໃໝ່ ຫຼື ຄວາມສາມາດໃນການປັບຄວາມຄິດເດີມໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບສິ່ງໃໝ່ເຮັດໃຫ້ຢູ່ໃນສະພາວະສົມດຸນ (Equilibrium) ແລະ ເກີດໂຄງສ້າງທາງສະຕິປັນຍາທີ່ເອີ້ນວ່າ “Schema” ເຮັດໃຫ້ຄົນສາມາດປັບຕົວເຂົ້າກັບສິ່ງແວດ

ລ້ອມໄດ້ ໂຄງສ້າງທາງສະຕິປັນຍານີ້ປະກອບດ້ວຍຄວາມໝາຍ ຫຼື ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບປະສົບການ ເດັກສາມາດສ້າງ ຄວາມໝາຍຂອງຕົນເອງ ຄວາມໝາຍຂອງສິ່ງໃດສິ່ງໜຶ່ງບໍ່ສາມາດຖ່າຍທອດຈາກຄູໄປສູ່ເດັກໄດ້ແຕ່ຈະຖືກສ້າງຂຶ້ນໃນ ສະໜອງຂອງເດັກເອງໂຄງສ້າງທາງສະຕິປັນຍາເປັນຜົນຂອງຄວາມພະຍາຍາມທາງຄວາມຄິດ ຫາກການໃຊ້ຄວາມຮູ້ເດີມ ທຳນາຍເຫດການໄດ້ຖືກຕ້ອງ ໂຄງສ້າງທາງສະຕິປັນຍາຂອງບຸກຄົນຈະຄົງເດີມໜັ້ນຄົງຍິ່ງຂຶ້ນ ແຕ່ຖ້າການຄາດຄະເນບໍ່ ຖືກຕ້ອງຈະເຮັດໃຫ້ເດັກເກີດຄວາມສົງໄສ ຫຼື ທີ່ເອີ້ນວ່າ ເກີດພາວະບໍ່ສົມດຸນ (Disequilibrium) ຈະມີທາງເລືອກ 3 ທາງຄື ຍຶດຕິດກັບຄວາມຄິດເດີມໃນໂຄງສ້າງທາງສະຕິປັນຍາຂອງຕົນປະຕິເສດຂໍ້ມູນຈາກປະສາດສຳຜັດ ຫຼື ຫາເຫດຜົນ ທີ່ຈະຫັກລ້າງຂໍ້ມູນຈາກປະສາດສຳຜັດອອກໄປບໍ່ສົນໃຈທີ່ຈະທຳຄວາມເຂົ້າໃຈໂຄງສ້າງທາງສະຕິປັນຍາມີຄວາມຈຳເປັນ ສຳລັບພັດທະນາການທາງສະຕິປັນຍາກ່ຽວຂ້ອງກັບລະບົບປະສາດ ແລະ ອະໄວຍະວະຮັບຄວາມຮູ້ສຶກ ເປັນການຈັດໜ້າທີ່ ຂອງສະຕິປັນຍາໃນແຕ່ລະຊ່ວງອາຍຸ ຂະນະທີ່ໂຄງສ້າງ

ເຫຼົ່ານີ້ພັດທະນາຫຼາຍຂຶ້ນ ຈະເຮັດໃຫ້ເດັກມີພັດທະນາການທາງສະຕິປັນຍາເພີ່ມຂຶ້ນ

2) ທິດສະດີການຮຽນຮູ້ຂອງບລູມ (Bloom ປີ 1976 ໜ້າ 34)

ບລູມໄດ້ສະເໜີທິດສະດີການຮຽນຮູ້ແຕ່ລະຄົນທີ່ເຂົ້າຮຽນດ້ວຍຜູ້ຖານທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ເດັກປະສົບຄວາມສຳ ເລັດໃນການຮຽນຮູ້ຕ່າງກັນ ຖ້າເຂົາມີຜູ້ຖານທີ່ຄ້າຍຄືກັນຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນກໍ່ບໍ່ແຕກຕ່າງກັນ.

ຄຸນລັກສະນະຂອງແຕ່ລະຄົນເຊັ່ນ ຄວາມຮູ້ທີ່ຈຳເປັນກ່ອນຮຽນ ແຮງຈູງໃຈໃນການຮຽນ ແລະ ຄຸນນະພາບ ຂອງການສອນເປັນສິ່ງທີ່ປັບປຸງໄດ້ ເພື່ອໃຫ້ແຕ່ລະຄົນ ແລະ ທັງກຸ່ມ ມີລະດັບການຮຽນຮູ້ທີ່ສູງຂຶ້ນ.

ສະຫຼຸບໄດ້ວ່າການຮຽນຮູ້ໝາຍເຖິງຂະບວນການປ່ຽນແປງພຶດຕິກຳແບບເດີມໄປສູ່ພຶດຕິກຳແບບໃໝ່ທີ່ຂ້ອນ ຂ້າງຖາວອນ ແລະ ພຶດຕິກຳໃໝ່ນີ້ເປັນຜົນມາຈາກການເຝິກຝົນ ບໍ່ແມ່ນເປັນຜົນຕອບສະໜອງຕາມທຳມະຊາດ ຫຼື ສັນຊາດສະຍານຕ່າງໆ ຫຼື ຄວາມບັງເອີນ ພຶດຕິກຳທີ່ປ່ຽນໄປຈະຕ້ອງປ່ຽນໄປຢ່າງຂ້ອນຂ້າງທີ່ຖາວອນ ຈຶ່ງຈະຖືວ່າເກີດ ການຮຽນຮູ້ຂຶ້ນ ຫາກເປັນການປ່ຽນແປງຊົ່ວຄາວ ກໍ່ຍັງບໍ່ຖືວ່າເປັນການຮຽນຮູ້ ເມື່ອບຸກຄົນເກີດການຮຽນຮູ້ຈະເກີດການ ປ່ຽນແປງດັ່ງນີ້:

1. ການປ່ຽນແປງທາງດ້ານຄວາມຮູ້ຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ຄວາມຄິດ (Cognitive Domain) ໝາຍເຖິງການ ຮຽນຮູ້ເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ໃໝ່ ກໍ່ຈະເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້ ຄວາມເຂົ້າໃຈ ສິ່ງແວດລ້ອມຕ່າງໆໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ ໃນ ການປ່ຽນແປງທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນສະໜອງ.

2. ການປ່ຽນແປງທາງດ້ານອາລົມຄວາມຮູ້ສຶກທັດສະນະຄະຕິ,ຄຳນິຍົມ (Affective Domain) ໝາຍເຖິງ ບຸກຄົນທີ່ໄດ້ຮຽນສິ່ງໃໝ່ກໍ່ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດຄວາມຮູ້ທາງດ້ານຈິດໃຈຄວາມເຊື່ອ ຄວາມສົນໃຈການປ່ຽນແປງທາງ ດ້ານຄວາມສຳນານ (Psychomotor Domain) ໝາຍເຖິງການທີ່ບຸກຄົນໄດ້ເກີດການຮຽນຮູ້ໃນດ້ານຄວາມຄິດຄວາມ ເຂົ້າໃຈ ແລະ ເກີດຄວາມຮູ້ສຶກນິກົດ ຄຳນິຍົມ ຄວາມສົນໃຈ ໄດ້ນຳເອົາສິ່ງທີ່ໄດ້ຮຽນຮູ້ມາປະຕິບັດ ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ເກີດ ຄວາມສຳນານຫຼາຍຂຶ້ນ.

11. ວິທີໃນການກຽມທັກສະຜູ້ຖານທາງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ

ການກຽມທັກສະຜູ້ຖານທາງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນໄດ້ມີນັກການສຶກສາໃຫ້ແນວຄິດກ່ຽວ ກັບຈຸດໝາຍໄວ້ດັ່ງນີ້:

ລີບເປີ ແລະ ຄະນະ(Leeper and other.1974 : 237) ໄດ້ກ່າວເຖິງຈຸດໝາຍຂອງການສອນຄະນິດສາດໄວ້ດັ່ງນີ້:

1. ສິ່ງເສີມຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບແນວຄິດທາງຄະນິດສາດ
2. ສິ່ງເສີມຄວາມສາມາດໃນການແກ້ບັນຫາ
3. ສິ່ງເສີມເທກນິກແລະທັກສະໃນການຄິດຄິດໄລ່
4. ສ້າງເສີມບັນຍາກາດໃນການຄິດຢ່າງສ້າງສັນ
5. ສ້າງເສີມໂປແກມຕ່າງໆຊະນິດໃຫ້ສອດຄ້ອງກັບຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງບຸກຄົນ

ນິດຍາ ປະພຶດກິດ (2541 : 3) ໄດ້ກຳນົດຈຸດໝາຍໃນການສອນຄະນິດສາດໃນລະດັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນໄວ້ດັ່ງນີ້:

1. ເພື່ອພັດທະນາຄວາມຄິດລວມຍອດກ່ຽວກັບຄະນິດສາດ (Mathematical Concepts) ເຊັ່ນ: ການບວກຫຼືການເພີ່ມການຫຼຸດ ຫຼື ການລົບ

2. ເພື່ອໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກການໃຊ້ຂະບວນການ (Process) ໃນການຫາຄຳຕອບເຊັ່ນ: ເມື່ອເດັກບອກວ່າ “ກິ່ງ” ໜັກກວ່າ “ດາວ” ແຕ່ບາງຄົນບອກວ່າ “ດາວ” ໜັກກວ່າ “ກິ່ງ” ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຄຳຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງມີການຊຶ່ງນ້ຳໜັກ ແລະ ບັນທຶກນ້ຳໜັກ

3. ເພື່ອໃຫ້ເດັກມີຄວາມເຂົ້າໃຈ (Understanding) ພື້ນຖານກ່ຽວກັບຄະນິດສາດເຊັ່ນ: ຮູ້ຈັກຄຳສັບ ແລະ ສັນຍະລັກທາງຄະນິດສາດຂັ້ນຕົ້ນ

4. ເພື່ອໃຫ້ເດັກຝຶກຝົນທັກສະ (Skills) ຄະນິດສາດພື້ນຖານເຊັ່ນ: ການນັບ, ການວັດ, ການຈັບຄູ່, ການຈັດປະເພດ, ການປຽບທຽບ, ການລຳດັບ ເປັນຕົ້ນ

5. ເພື່ອສິ່ງເສີມໃຫ້ເດັກຄົ້ນຄວ້າຫາຄຳຕອບ(Explore) ດ້ວຍຕົນເອງ

6. ເພື່ອສິ່ງເສີມໃຫ້ເດັກມີຄວາມຮູ້(Knowledge) ແລະ ຢາກຄົ້ນຄວ້າທົດລອງ (Experiment)

ເພຍຈັນຽບປະເສີດ (2542 : 13) ໄດ້ກຳນົດຈຸດໝາຍຂອງການສອນຄະນິດສາດຄວນປະກອບດ້ວຍລັກສະນະຕ່າງໆດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

1. ໃຫ້ມີຄວາມຄິດລວມຍອດທາງຄະນິດສາດ
2. ໃຫ້ມີທັກສະໃນການຄິດຄິດໄລ່
3. ໃຫ້ມີຄວາມເຂົ້າໃຈຄະນິດສາດ ແລະ ໃຊ້ສື່ສານໄດ້
4. ໃຫ້ສາມາດໃຊ້ເຫດຜົນແກ້ບັນຫາໄດ້
5. ໃຫ້ເຫັນຄຸນຄ່າມີຄວາມໝັ້ນໃຈ ແລະ ມີເຈດຕະນາທີ່ດີຕໍ່ຄະນິດສາດ

ກຸນຍາ ຕັນຕິເຜະລາຊິວະ (2547 ກ: 160) ໄດ້ກ່າວເຖິງຈຸດປະສົງຂອງການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນຮູ້ທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດທີ່ສຳຄັນສຳລັບເດັກມີດັ່ງນີ້:

1. ສ້າງເສີມປະສົບການໃຫ້ເກີດໃນທັດນະຄະນິດສາດວ່າເປັນເລື່ອງກ່ຽວກັບຕົວເລກ ແລະ ເຫດຜົນ
2. ສ້າງຄວາມຄຸ້ນຄຸ້ນເຄຍກັບຕົວເລກການນັບການເພີ່ມການຫຼຸດ
3. ສ້າງເສີມຄວາມຄິດ ຫຼື ເຫດຜົນຈາກການມີຄວາມສາມາດໃນການໃຊ້ເຫດຜົນໃນການປຽບທຽບການຈັດປະເພດຮູ້ເວລາຮູ້ຕຳແໜ່ງຮູ້ຮູບຊົງ ແລະ ຂະໜາດ
4. ຝຶກທັກສະໃນການຄິດ,ຄິດໄລ່ຈາກການຮຽນຮູ້ການນັບການປຽບທຽບ ຫຼື ການຈຳແນກ ແລະ ຮັບຮູ້

5. ພັດທະນາເຈຕິກິດທີ່ດີຕໍ່ການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດຈາກຈຸດໝາຍດັ່ງກ່າວສະຫຼຸບໄດ້ວ່າການກຽມທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດໃນລະດັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນເປັນການກຽມເຕັກໃຫ້ພ້ອມທີ່ຈະຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດໃນລະດັບຕໍ່ໄປ ແລະ ມີຄວາມສາມາດໃນການໃຊ້ເຫດຜົນໃນການປຽບທຽບມີທັກສະໃນການແກ້ບັນຫາເພື່ອໃຫ້ເກີດຄວາມຄິດລວມ ຍອດທາງຄະນິດສາດ ແລະ ມີເຈຕິກິດທີ່ດີຕໍ່ການຮຽນຄະນິດສາດ ແລະ ສາມາດນຳໄປໃຊ້ໃນຊີວິດປະຈຳວັນໄດ້

ຄະນິດສາດເປັນວິຊາໜຶ່ງທີ່ມີຄວາມສຳຄັນຫຼາຍສຳລັບການຮຽນຮູ້ຂອງເດັກຕ້ອງມີຄະແນນຄະນິດສາດສູງ
ຈິງຈະສາມາດສອບເຂົ້າຮຽນໃນລະດັບຊັ້ນມັດທະຍົມ ຫຼື ເລືອກສາຂາວິຊາທີ່ຕ້ອງການຮຽນໄດ້ໂດຍສະເພາະການສອບ
ເຂົ້າມະຫາວິທະຍາໄລ ແລະ ຫຼາຍອາຊີບເຫຼົ່ານັ້ນຕ້ອງມີຜົນຖານທາງຄະນິດສາດທີ່ດີດັ່ງນັ້ນຈິງນຳສະເໜີວິທີການຊ່ວຍໃຫ້
ເດັກເກັ່ງຄະນິດສາດດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

2) ខ្ញុំប្រើប្រាស់ក្នុងការស្រាវជ្រាវ: $3-2=1$, $1+1=2$

3) 25% :

4) 

ນິຍົມດ້ວຍຫາກຄູ່ມືເວລາພໍໃນການຊ່ວຍເຫຼືອເດັກພໍ່ແມ່ອາດຕ້ອງສອນພິເສດໃຫ້ລກຮຽນເສີມອີກຄັ້ງ.

ພໍ່ແມ່ຄວນສອນເດັກເຖິງວິທີການເຮັດວຽກບ້ານຈາກການສຶກສາຈາກແບບຝຶກຫັດແລະອ່ານຕົວຢ່າງວິທີເຮັດໃນໜັງສື
ໃຫ້ເດັກລອງເຮັດຈາກຕົວກ່ອນຈິງເລີ່ມລົງມືເຮັດແບບຝຶກຫັດ.

ລັບຄະນິດສາດຫານຄູໃຫ້ເຮັດໂຈດບັນຫາເປັນວຽກບ້ານພໍ່ແມ່ຄວນຊ່ວຍໃຫ້ຂໍ້ຄິດແກ່ເດັກເພື່ອເພີ່ມພູນທັກສະທາງຄະນິດສາດໃຫ້ຫຼາຍຂຶ້ນຫານເດັກໃຊ້ເວລາໃນການຝຶກຝົນຄະນິດສາດຫຼາຍເທົ່າໃດເດັກຈະຍິ່ງມີຄວາມເຊື່ອໝັ້ນແລະມີທັກສະທາງຄະນິດສາດເພີ່ມຂຶ້ນຕາມລຳດັບ.

85

ຫຼາຍໆຄັ້ງແລະທຳຄວາມເຂົ້າໃຈອາດໃຫ້ເດັກວາດພາບພ້ອມແຜນຜັງປະກອນດ້ວຍທັງເຮັດໂຈດໃຫ້ງ່າຍຂຶ້ນໂດຍການປ່ຽນໂຈດບັນຫາເປັນຕົວເລກທີ່ງ່າຍຂຶ້ນເມື່ອເດັກຕິໂຈດໄດ້ກໍ່ສາມາດຫາຄຳຕອບທີ່ຖືກຕ້ອງໄດ້.

8) ຊ່ວຍໃຫ້ເດັກເຂົ້າໃຈຄຳສັບທາງຄະນິດສາດຫາກເດັກເຂົ້າໃຈໂຈດບໍ່ຊັດເຈນດີ, ບໍ່ເຂົ້າໃຈສັບທາງຄະນິດສາດບວກລົບ, ຫຼາຍກວ່າ, ນ້ອຍກວ່າ, ເທົ່າເດີມ, ເຫຼືອ ເປັນຕົ້ນຈະເຮັດໃຫ້ເດັກແກ້ໂຈດບັນຫາບໍ່ໄດ້ວິທີຊ່ວຍຢ່າງໜຶ່ງຄືໃຫ້ເດັກແກ້ໂຈດໂດຍໃຊ້ຕົວເລກງ່າຍໆແທນຕົວເລກຍາກກັບເດັກ.

9) ເຮັດໃຫ້ຄະນິດສາດເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງຊີວິດປະຈຳວັນ ຫາກເດັກຄຳນຶງເຖິງຄວາມສຳຄັນທາງຄະນິດສາດຈະຊ່ວຍໃຫ້ເດັກເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍຫຼາຍຂຶ້ນເຊັ່ນ: ໃຫ້ເດັກວັດຄວາມຍາວຂອງກະຖິງຕົ້ນໄມ້ຕົ້ນໜຶ່ງໄປສູ່ຕົ້ນໜຶ່ງ ຫຼື ໃຫ້ຊ່ວຍໄປຈ່າຍຄ່າອາຫານເປັນຕົ້ນ.

10) ຫຼິ້ນເກມກັບລູກໂດຍໃຫ້ລູກນັບຕົ້ນໄມ້ທີ່ຜ່ານມາ, ເສົາໄຟຟ້າ ຫຼື ບວກເລກຈາກທະບຽນລົດ ເຮັດໃຫ້ເດັກສະໜຸກເພື່ອໃຫ້ເດັກຮູ້ສຶກວ່າຄະນິດສາດບໍ່ເປັນການຮຽນແຕ່ເປັນການຫຼິ້ນເກມທີ່ສະໜຸກ.

13. ສ້າງທັດສະນະຕິທີ່ດີໃນການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ

ການປຸກຝັງໃຫ້ລູກຄຸ້ນເຄີຍກັບຕົວເລກຕັ້ງແຕ່ຍັງນ້ອຍພ້ອມກັບສ້າງທັດສະນະຕິທີ່ດີຕໍ່ຄະນິດສາດຈະຊ່ວຍໃຫ້ເດັກຢາກຮຽນຮູ້ໄດ້ຫຼາຍກວ່າການບັງຄັບໃຫ້ທ່ອງຈຳໂດຍຊ່ວງໄວຂອງເດັກທີ່ສາມາດຈົດຈຳຕົວເລກໄດ້ນັ້ນເມື່ອລູກອາຍຸ 3-4 ປີ ຈະສາມາດຮຽນຮູ້ເລກ 1-5 ໄດ້ເມື່ອລູກອາຍຸ 4 - 5 ປີ ຈະສາມາດຮຽນຮູ້ເລກ 1 - 10 ໄດ້ ແລະ ເມື່ອລູກອາຍຸ 5 - 6 ປີຈະສາມາດຮຽນຮູ້ເລກ 1 - 20 ໄດ້ການສອນລູກເລື່ອງຈຳນວນ ແລະ ຕົວເລກຕ້ອງສ້າງໃຫ້ເດັກເກີດຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ມີທັດສະນະຕິທີ່ດີຕໍ່ການຮຽນຮູ້

ສອນແບບຄ່ອຍເປັນຄ່ອຍໄປໂດຍຍຶດແນວການສອນໃຫ້ເໝາະສົມກັບຊ່ວງໄວເຊັ່ນ ເດັກໄວ 3 ປີອາດນັບໄດ້ບໍ່ເກີນ 5 ຖ້າເລກເກີນກວ່ານັ້ນອາດຈະຍາກເກີນໄປ ແລະ ບໍ່ຄວນສອນເກີນເທື່ອລະ 1 ຕົວເລກ ສຳລັບຜູ້ໃຫຍ່ແລ້ວການນັບເລກເປັນເລື່ອງງ່າຍ ແຕ່ເດັກໆຕ້ອງໃຊ້ເວລາໃນການຮຽນຮູ້ ຕ້ອງແທນຄ່າ ແລະ ຈົດຈຳສັນຍະລັກຕົວເລກໄດ້ ສະຫຼຸບຈຳນວນໄດ້

ເຮັດໃຫ້ກິດຈະກຳອ້ອມຕົວເປັນເລື່ອງສນຸກ ດ້ວຍການນັບເລກໄປພ້ອມກັບລູກເຊັ່ນ ວາງໝາກໄມ້ເທິງຈານຄ່ອຍໆວາງທີ່ລະລຸກແລ້ວນັບເລກດ້ວຍການອອກສຽງທີ່ດັງຝັງແຈ້ງໄປພ້ອມໆກັບລູກ ສອນລູກນັບເລກຄວນໃຫ້ເດັກໄດ້ລົງມືເຮັດກິດຈະກຳໄປດ້ວຍຈະຊ່ວຍໃຫ້ເດັກຮຽນຮູ້ໄດ້ດີກວ່າການທ່ອງຈຳໄປເລື້ອຍໆລອງຫາຂອງຫຼິ້ນ ຫຼື ເຮັດກິດຈະກຳກ່ຽວກັບຕົວເລກໄປພ້ອມກັນກັບລູກໃຫ້ເດັກໄດ້ສັງເກດຮູບຮ່າງຂອງຕົວເລກຈົນຈົດຈຳເປັນພາບໄດ້ຈະຊ່ວຍໃຫ້ເດັກລະບຸຕົວເລກໄດ້ບອກຊື່ເພື່ອໃຫ້ລູກຈົດຈຳການສອນນັບເລກ ຫຼື ສອນເລື່ອງຕົວເລກ ແລະ ຈຳນວນຕ້ອງໃຊ້ຄວາມເຂົ້າໃຈໃຫ້ເວລາລູກໄດ້ຮຽນຮູ້ຫາກລູກຍັງບໍ່ແມ່ນຢາໃຫ້ສອນຊ້າໆໃນຕົວເລກເດີມຊື່ນຊົມເມື່ອລູກເຮັດໄດ້ ຫຼັງຈາກສອນລູກນັບເລກ 1-10 ໄປແລ້ວລອງຊວນລູກມາເຮັດກິດຈະກຳຮ່ວມກັນ ເພື່ອທົດສອບຫາກລູກຈຳໄດ້ຄວນຊື່ນຊົມແຕ່ຖ້າຍັງຈຳບໍ່ໄດ້ກໍ່ສອນຊ້າພ້ອມກັບໃຫ້ກຳລັງໃຈເພື່ອໃຫ້ລູກຮູ້ສຶກຢາກຮຽນຮູ້ເກີດຄວາມພະຍາຍາມເຮັດໃຫ້ໄດ້

ການສອນລູກເປັນເລື່ອງທີ່ຕ້ອງອາໄສຄວາມອິດທິນເຈົ້າພໍ່ເຈົ້າແມ່ຄວນໃຫ້ເວລາເດັກຄ່ອຍໆຮຽນຮູ້ຢ່າງບັງຄັບ ຫຼື ຮ້ອນໃຈຫາກລູກຍັງນັບເລກ 1-10 ບໍ່ໄດ້ຄ່ອຍໆຖ້າສອນລູກຢ່າງສມ້າສະເໝີສອນຊ້າໃຫ້ເດັກຄຸ້ນເຄຍເດັກຈະເຂົ້າໃຈ ແລະ ຮຽນຮູ້ໄດ້ດີຂຶ້ນເອງ

1, ຝຶກການສອນລູກນັບເລກ 1-10

ພໍ່ ແມ່ສາມາດຝຶກໃຫ້ລູກຮຽນຮູ້ການນັບເລກໄດ້ຕັ້ງແຕ່ກ່ອນເຂົ້າໄວຮຽນ ເພື່ອພັດທະນາຄວາມຄິດ ແລະ ປັນຍາໂດຍສະເພາະລູກໄວ 6 ເດືອນຂຶ້ນໄປເພາະເດັກໄວ 6 ເດືອນເຖິງ 6 ປີ ຈະເປັນຊ່ວງເວລາທີ່ສະໝອງພັດທະນາໄວທີ່ສຸດການຕຽມຄວາມພ້ອມພັດທະນາການດ້ານທັກສະການຄິດ ແລະ ປັນຍາຈະເປັນພື້ນຖານສໍາຄັນໃນການຕໍ່ຍອດທັກສະອື່ນມີຂໍ້ດີຫຼວງຫຼາຍເຊັ່ນ

- ກະຕຸ້ນສະຫມອງໃຫ້ເຮັດວຽກເຕັມສັກຍະພາບ
- ຝຶກສມາທິ ຄວາມຕັ້ງໃຈຈິດຈໍ່
- ຝຶກແກ້ບັນຫາຢ່າງມີເຫດຜົນ
- ປຸກຝັງທັດນິກົດທີ່ດີຕໍ່ການຮຽນຮູ້
- ຮູ້ຈັກຄິດວິເຄາະ ເຊື່ອມໂຍງ ຍຶດຫຍຸ້ນວາງແຜນແກ້ບັນຫາແລະມີທັກສະຊີວິດທີ່ດີ

2, ການຈຳແນກປະເພດ

ການຝຶກຝົນໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກສິ່ງເກດສິ່ງຕ່າງໆວ່າມີຄວາມເໝືອນ ແລະ ຕ່າງກັນຢ່າງແນວໃດຈົນສາມາດຈັດປະເພດໄດ້.

1 ການຈັດໝວດໝູ່ຄື: ການຝຶກຝົນໃຫ້ເດັກຮູ້ການສັງເກດລັກສະນະຕ່າງໆ ແລະ ຈັບສິ່ງທີ່ເຂົ້າຄູ່ກັນເໝືອນກັນ ຫຼື ຢູ່ປະເພດດຽວກັນ.

2 ການລຽງລຳດັບຄື: ການຈັດສິ່ງຂອງຊຸດໜຶ່ງໆຕາມຄຳສັ່ງ ຫຼື ຕາມກົດເຊັ່ນ: ຈັດສີ 5 ກ້ານທີ່ມີຄວາມບໍ່ເທົ່າກັນໃຫ້ລຽງລຳດັບຈາກສູງໄປຕໍ່າຫຼືຈາກສັ້ນໄປຍາວ.

3 ການປຽບທຽບຄື: ເດັກຈະຕ້ອງມີການສືບສະຫຼຸບ ແລະ ອາໃສຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງຂອງສອງສິ່ງ ຫຼື ຫຼາຍກວ່າຮູ້ຈັກໃຊ້ຄຳສັບເຊົ່າຍາວກວ່າ, ສັ້ນກວ່າ, ເບົາກວ່າ, ໜັກກວ່າ, ສູງກວ່າ ແລະ ອື່ນໆ

4 ຮູບຊົງຄື: ໃຫ້ເດັກໄດ້ຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບວົງມົນ, ສາມຫຼ່ຽມ, ສີ່ຫຼ່ຽມຈະຕຸລັດ, ເຄິ່ງວົງມົນ, ສີ່ຫຼ່ຽມຜິວຜ້າ ແລະ ອື່ນຜ່ານການຈັບຂອງຫຼິ້ນຫຼືສິ່ງຂອງຮອບຕົວ.

5 ພື້ນທີ່ຄື: ການໃຫ້ເດັກໄດ້ຮູ້ຈັກຄວາມຕື້ນ-ເລິກ, ກວ້າງ-ແຄບ ຂອງສິ່ງຂອງຕ່າງໆ.

6 ການຊັງວັດຄື ໃຫ້ເດັກລົງມືວັດດ້ວຍຕົນເອງ ໃຫ້ຮູ້ຈັກຄວາມຍາວ ແລະ ໄລຍະຮູ້ຈັກການຊັງນ້ຳໜັກ ແລະ ຮູ້ຈັກການປະມານຢ່າງຄ່າວຽກກ່ອນທີ່ເດັກຈະຮູ້ຈັກການວັດຄວນໃຫ້ເດັກໄດ້ຝຶກຝົນການປຽບທຽບແລະການຈັດລຳດັບມາກ່ອນ.

7 ການນັບຄືຄະນິດສາດກ່ຽວກັບຕົວເລກອັນດັບແລກທີ່ເດັກຮູ້ຈັກເປັນການນັບຢ່າງມີຄວາມໝາຍເຊັ່ນ: ການນັບຕາມລຳດັບຕັ້ງແຕ່ 1 - 10 ຫຼື ຫຼາຍກວ່ານັ້ນ.

8 ການຮູ້ຈັກຕົວເລກຄື ການໃຫ້ເດັກຮູ້ຈັກຕົວເລກທີ່ເຫັນ ຫຼື ໃຊ້ຢູ່ໃນຊີວິດປະຈຳວັນໃຫ້ເດັກຫຼິ້ນຂອງຫຼິ້ນທີ່ກ່ຽວກັບຕົວເລກໃຫ້ເດັກໄດ້ນັບແລະຄິດເອງໂດຍອາດມີການປຽບທຽບແຊກເຂົ້າໄປດ້ວຍເຊັ່ນຫຼາຍກວ່າ, ນ້ອຍກວ່າ ແລະ ອື່ນໆ.

9 ການຮູ້ຈັກຄວາມສໍາພັນລະຫວ່າງຈຳນວນກັບຕົວເລກຄື: ການເລີ່ມໃຫ້ເດັກຈັບຄູ່ເທື່ອລະໜຶ່ງກ່ອນ ຈາກນັ້ນຄ່ອຍເພີ່ມຈຳນວນໃນການເຮັດກິດຈະກຳຄືມີບັດເລກ 0 – 10 ວາງລູກປັດໄມ້ໄວ້ເປັນກຸ່ມ ໂດຍການນັບຈຳນວນໃຫ້ເດັກນັບລູກປັດແຕ່ລະກຸ່ມ ແລະ ນັບບັດຕົວເລກໄປວາງຕາມຈຳນວນຂອງລູກປັດແຕ່ລະກຸ່ມທີ່ນັບຈຳນວນໄດ້ເປັນຕົ້ນ.

10. ເວລາຄືການຮູ້ຈັກເວລາງ່າຍໆການຮຽນຮູ້ເລື່ອງເຂັ້ມສັ້ນບອກຊົ່ວໂມງ ເຂັ້ມຍາວບອກນາທີ ແລະ ຕົວເລກ 1 – 12 ຖ້າຈະສອນເລື່ອງນາທີຂຶ້ນຢູ່ກັບຄວາມຮູ້ຂອງແຕ່ລະບຸກຄົນ.

11. ການບວກ ແລະ ການລົບຈຳນວນຄື: ການຫາຜົນບວກ ແລະ ລົບ ບໍ່ເກີນ 5, 10, 15, 20, 25 ເພີ່ມຈຳນວນຄວາມຍາກ - ງ່າຍຕາມຄວາມເໝາະສົມກັບຄວາມຮູ້ຂອງເດັກ.

3, ເທັກນິກສອນລູກ “ ນັບເລກ 1-10 “

1) ຮ້ອງເພງແສນສນຸກ ພ້ອມນັບເລກ 1 - 10 ເປີດເພງນັບເລກເພື່ອໃຫ້ລູກຄຸ້ນເຄີຍກັບການນັບເລກ ງ່າຍໆດ້ວຍການທ່ອງທຳນອງຈະເຮັດໃຫ້ເດັກຮຽນຮູ້ເລື່ອງການນັບເລກໄດ້ຢ່າງເຝິກເຝົ້າ ລະຫວ່າງທີ່ຮ້ອງເພງໃຫ້ໃຊ້ນິ້ວມືເປັນສັນຍະລັກແທນຈຳນວນຈະຊ່ວຍໃຫ້ລູກຈິດຈຳ ແລະ ເຂົ້າໃຈການແທນຄຳຈຳນວນ ຫຼື ເບິ່ງຄືບສອນນັບເລກທີ່ສະໜອງກຳລັງຊ່ວຍໃຫ້ເດັກຈິດຈຳໄດ້ດີ

2) ຊວນລູກເກັບຂອງຫຼິ້ນມາຊ່ວຍກັນຫຍິບ ຫຼື ນັບຂອງຢ່າງການນັບຂອງຫຼິ້ນເພື່ອເກັບໃສ່ກ່ອງຫຼັງຈາກຫຼິ້ນສຳເລັດແລ້ວຈະຊ່ວຍຝຶກການນັບໄປພ້ອມໆກັບການສ້າງວິໄນໃຫ້ກັບລູກ

3) ຫຼິ້ນນັບພາບເບິ່ງພາບທີ່ມີຈຳນວນແລ້ວນັບຕາມເຊັ່ນ: ນັບຈຳນວນຂາຂອງພາບສັດຫຼື ຊວນລູກເບິ່ງຕົວເລກລະຫວ່າງທາງຢ່າງຕອນລົດຕິດກໍ່ຊວນເບິ່ງ ຫຼື ອ່ານຕົວເລກຈາກທະບຽນລົດໂດຍພໍ່,ແມ່ເວົ້າຊື່ຕົວເລກແລ້ວໃຫ້ລູກເວົ້າຕາມ

4) ຕົວເລກຢູ່ອ້ອມຕົວ ໃນຊີວິດປະຈຳວັນສາມາດສອນລູກນັບເລກໄດ້ງ່າຍໆເຊັ່ນ: ເມື່ອແມ່ພາລູກໄປຕະຫຼາດແລ້ວໃຫ້ລອງຈັບໝາກໄມ້ຕາມຈຳນວນລົງກະຕ່າເຊັ່ນ: ຊວນລູກຈັບໝາກໄມ້ລົງກະຕ່າ 10 ໜ່ວຍ ພ້ອມກັນຄ່ອຍໆ ນັບໝາກໄມ້ເທື່ອລະໜ່ວຍໄປດ້ວຍ ການຮຽນຮູ້ເລື່ອງຈຳນວນລູກຕ້ອງຫັດແທນຄຳຈຳນວນ ວິທີນີ້ຈະຊ່ວຍໃຫ້ເດັກເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍ ເພາະຕົວເລກເປັນສັນຍະລັກແທນຈຳນວນເມື່ອສອນຄວບຄູ່ກັນເດັກຈະເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍຫຼາຍກວ່າການທ່ອງຈຳພຽງຢ່າງດຽວ

5) ນັບຂອງຫຼິ້ນອັນທີ່ມັກ ຈັບຂອງຫຼິ້ນມາວາງລຽງກັນແລ້ວຄ່ອຍໆນັບຂອງຫຼິ້ນໄປພ້ອມໆກັນ ພໍ່,ແມ່ຄວນສອນລູກນັບເລກຢ່າງເປັນລະບົບ ບໍ່ວ່າຈະເປັນການນັບຈາກຊ້າຍມາຂວານັບຈາກຂວາມາຊ້າຍ ຫຼື ນັບຈາກເທິງລົງລຸ່ມ ແລະ ລຸ່ມຂຶ້ນເທິງຄ່ອຍໆ ຊື່ເທື່ອລະອັນ ແລ້ວນັບເລກໄປພ້ອມກັນຢ່າງຊ້າໆເພື່ອໃຫ້ເດັກນັບຈຳນວນໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງບໍ່ຂາດບໍ່ເກີນເມື່ອນັບຄົບແລ້ວຢ່າລືມສະຫຼຸບຈຳນວນດ້ວຍການເວົ້າຕົວເລກນັ້ນອອກມາເຊັ່ນນັບຂອງຫຼິ້ນ 1 ອັນ 2 ອັນ ໄປເລື້ອຍໆຈົນເຖິງ 10 ອັນ ລວມແລ້ວມີຂອງຫຼິ້ນທັງໝົດ 10 ອັນ ໝັ້ນຫາກິດຈະກຳໃໝ່ໆເພື່ອສອນລູກນັບເລກຢູ່ສະເໝີຈະຊ່ວຍໃຫ້ເດັກຢາກຮຽນຮູ້ມີຄວາມສນຸກທີ່ຈະໄດ້ນັບຕົວເລກ 1-10 ອີກດ້ວຍ

4, ເທັກນິກສອນລູກ ການບວກເລກ

ວິທີສອນບວກເລກໃນຊັ້ນອນຸບານ ເລີ່ມຈາກການນັບ

1) ການບວກຄືນັບເພີ່ມເຊັ່ນ

ວິທີຫາຄຳຕອບຂອງ $5 + 3$ ຄື ນັບຕໍ່ຈາກ 5 ໄປອີກ 3 ນັກຮຽນຫາຜົນບວກໂດຍນັບ 6, 7, 8 ດັ່ງນັ້ນ

ຕອບຂອງ $5 + 3$ ຄື 8

ການຫາຜົນລົບວົກໂດຍການນັບເປັນການສອນໃຫ້ເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍຂອງການບວກເລກຫາກຕ້ອງການ
ພັດທະນາທັກສະການບວກໃຫ້ໄດ້ຄຳຕອບຢ່າງວ່ອງໄວຈຳເປັນຕ້ອງນຳເທັກນິກອື່ນມາໃຊ້ແທນການນັບ ຖ້າບໍ່ໃຊ້ວິທີນັບ
ແລ້ວຈະຫາຄຳຕອບໄດ້ຢ່າງໃດ ?

ຂໍໃຫ້ພິຈາລະນາການພັດທະນາທັກສະການອ່ານໜັງສືເມື່ອເລີ່ມຮຽນໜັງສືນັກຮຽນຖືກສອນໃຫ້ສະກົດສຽງຕາມ
ຕົວອັກສອນ ແລ້ວນຳສຽງທີ່ສະກົດມາທັງໝົດເປັນສຽງຂອງຄຳເມື່ອນັກຮຽນເຂົ້າໃຈວິທີສະກົດ ແລະ ສະກົດຊ້າໆຈົນຊຳ
ນາຍຈາກນັ້ນຈະເກີດການພັດທະນາອີກລະດັບໜຶ່ງທີ່ສຳຄັນຫຼາຍຄືສາມາດອ່ານສຽງຂອງຄຳນັ້ນໄດ້ທັນທີທີ່ເຫັນໂດຍບໍ່
ຕ້ອງສະກົດເຊັ່ນ ເມື່ອເຫັນຄຳວ່າ ‘ ກົດ ’ ນັກຮຽນອ່ານອອກສຽງໄດ້ທັນທີວ່າ ກົດ ຖ້າດລັບລະຫວ່າງຕົວ ‘ກ’ ແລະ ‘ດ’
ຈະໄດ້ຄຳວ່າ‘ດັກ’ ເຊິ່ງອ່ານອອກສຽງວ່າ ດັກ ນັກຮຽນສາມາດອ່ານອອກສຽງໄດ້ທັນທີທີ່ເຫັນໂດຍບໍ່ຕ້ອງສະກົດ ເພາະ
ເຂົາຈຳຄຳສັບນັ້ນທັງຄຳບໍ່ແມ່ນຈື່ຈຳແຕ່ຕົວອັກສອນແຕ່ຈື່ຈຳຕຳແໜ່ງການວາງຕົວອັກສອນດ້ວຍຈື່ຈຳຄຳສັບທັງຄຳເໝີ
ອນເປັນສັນຍະລັກຂອງສຽງ ຖ້ານັກຮຽນປະຍຸກຫຼັກການນີ້ກັບການບວກເລກ ເມື່ອເຫັນ $5 + 3$ ຈະບອກຄຳຕອບໄດ້
ທັນທີວ່າ 8 ໂດຍຈື່ຈຳ $5 + 3$ ເປັນສັນຍະລັກແທນເລກ 8 ເຊິ່ງເປັນຄຳຕອບຂອງຜົນບວກເຊັ່ນ:ດຽວກັບທີ່ນັກຮຽນຈຳ
ສັບເປັນສັນຍະລັກແທນສຽງຂອງຄຳເທກນິກນີ້ເຮັດໃຫ້ຫາຜົນລົບວົກໄດ້ໄວຝ່ຽງກັບການອ່ານໜັງສືໂດຍບໍ່ຕ້ອງສະກົດ
ການອ່ານໜັງສືໂດຍບໍ່ຕ້ອງສະກົດເປັນເລື່ອງທຳມະດາທີ່ທຸກຄົນເຮັດໄດ້ ຂໍໃຫ້ຄຳນຶງກັບໄປໃນອະດີດວ່າເຮົາເຮັດຢ່າງໃດ
ຈຶ່ງສາມາດພັດທະນາຄວາມສາມາດຂຶ້ນມາໄດ້ເຖິງລະດັບນີ້ຕອນນີ້ຈະກັບໄປເຮັດຢ່າງນັ້ນອີກເທື່ອແຕ່ບໍ່ແມ່ນກັບຕົວໜັງສື
ແຕ່ເປັນຕົວເລກຖ້ານຳເລກ 10 ຕົວ ຄື 0-9 ມາຈັບຄູ່ບວກກັນ 1 ຫຼັກຈະໄດ້ຄູ່ບວກທັງໝົດ $10 \times 10 = 100$ ຄູ່ ເຊິ່ງໃຊ້
ເປັນຜືນຖານຂອງການບວກເລກບໍ່ວ່າຈະບວກເລກຈັກຫຼັກກໍຄິດໄລ່ຈາກຄູ່ບວກຜືນຖານນີ້ ເພາະການບວກເລກຫຼາຍຫຼັກ
ເຮັດໂດຍ ບວກເທື່ອລະຫຼັກເລີ່ມຈາກຫຼັກຂວາສຸດ(ຫຼັກໜ້າວ່າຍ) ຖ້າຜົນບວກເກີນ 10 ຈະທົດໄປຫຼັກຖັດໄປເຮັດເຊັ່ນນີ້
ໄປລື້ອຍໆຈົນຄົບທຸກຫຼັກໃນທາງປະຕິບັດບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງຈຳເຖິງ 100 ຄູ່ ເພາະເລກ 0 ບໍ່ມີຄວາມໝາຍໃນການບວກເລກ
0 ບວກກັບເລກໃດກໍໄດ້ຄຳຕອບເທົ່າກັບເລກຕົວນັ້ນດັ່ງນັ້ນຕັດເລກ 0 ຖ້ຽມ ໃນທຳນອງດຽວກັນສາມາດຕັດເລກ 1 ຖ້ຽມ
ເພາະການບວກດ້ວຍ 1 ທຸກຄົນຫາຄຳຕອບໄດ້ທັນທີໂດຍບໍ່ຫຍຸ້ງຍາກເຫຼືອຕົວເລກພຽງ 8 ຕົວຄື 2 - 9 ຖ້ານຳມາຈັບຄູ່
ບວກຈະໄດ້ $8 \times 8 = 64$ ຄູ່, ບໍ່ຕ້ອງຈຳຄູ່ບວກທັງ 64 ຄູ່ ເພາະສາມາດໃຊ້ເທັກນິກບາງຢ່າງຊ່ວຍດັ່ງນີ້:

1. ການບວກມີຄຸນສົມບັດກາຣິດລັບທີ່ໝາຍເຖິງເມື່ອດລັບທີ່ລະຫວ່າງຕົວຕັ້ງແລະຕົວບວກຈະໄດ້ຄຳຕອບເທົ່າ
ກັນເຊັ່ນ $2 + 3 = 3 + 2$ ຄູ່ບວກທີ່ຢູ່ໃຕ້ເສັ້ນທະແຍງມຸມສີຝ້າໃຫ້ຜົນບວກເທົ່າກັບຄູ່ບວກທີ່ຢູ່ເໜືອເສັ້ນ ແຍງມຸມສີຝ້າ
ເພາະຕົວເລກ 2 ກຸ່ມນີ້ເກີດຈາກການນັບທີ່ລະຫວ່າງຕົວຕັ້ງ ແລະ ຕົວບວກດັ່ງນັ້ນເລືອກຈຳພຽງກລຸ່ມດຽວ ຈຶ່ງບໍ່ຕ້ອງຈື່ຈຳ
ຕົວເລກທີ່ລະບາຍສີຂຽວ

2. ການບວກຕົວເລກທີ່ເທົ່າກັນໃຊ້ວິທີຄູນດ້ວຍ 2 ເຊັ່ນ $6 + 6 = 6 \times 2 = 12$ ດັ່ງນັ້ນຊຸດຕົວເລກທີ່ຢູ່ໃນແນວສີ
ຝ້າບໍ່ຕ້ອງຈື່ຈຳ

3. ການບວກຕົວເລກທີ່ຕ່າງກັນ 1 ສາມາດປັບໃຫ້ເລກເທົ່າກັນໂດຍ +1 ຫຼື - 1 ແລ້ວຄູນດ້ວຍ 2 ຈາກນັ້ນຊົດ
ເຊີຍຜົນຄູນດ້ວຍ - 1 ຫຼື +1 ອີກເທື່ອ

ຕົວຢ່າງ

$$6 + 7 = 6 + 6 + 1 \text{ ແທນ } 7 \text{ ດ້ວຍ } 6 + 1 \text{ ເພື່ອໃຫ້ມີ } 6 \text{ ສອງຈຳນວນ} = (6 \times 2) + 1 = 13$$

$$6 + 7 = 7 + 7 - 1 \text{ ແທນ } 6 \text{ ດ້ວຍ } 7 - 1 \text{ ເພື່ອໃຫ້ມີ } 7 \text{ ສອງຈຳນວນ} = (7 \times 2) - 1 = 13$$

ດັ່ງນັ້ນບໍ່ຕ້ອງຈຳລອງບວກໃນຕາຕະລາງສີຂຽວ

4. ການນຳເລກ 9 ໄປບວກກັບຕົວເລກອື່ນໃຊ້ເທັກນິກເຮັດໃຫ້ເລກ 9 ເປັນເລກ 10 ເຊິ່ງຊ່ວຍໃຫ້ການບວກເລກງ່າຍຂຶ້ນ

ຕົວຢ່າງ

$$6 + 9 = (5 + 1) + 9 = 5 + (1 + 9) = 5 + 10 = 15 \text{ ດັ່ງນັ້ນຈຶ່ງບໍ່ຕ້ອງຈຳລອງບວກຂອງ } 9 \text{ ເພາະຫາຄຳ}$$

ຕອບໄດ້ໄວໂດຍ - 1 ອອກຈາກຕົວທີ່ນຳມາບວກກັບ 9 ເຫຼືອຄູ່ບວກທີ່ຢູ່ໃນຊ່ອງສີຂາວຄືຄູ່ບວກທີ່ຕ້ອງຈຳ ເຊິ່ງມີພຽງ 15 ຄູ່ ໃນບັນດາຄູ່ບວກເຫຼົ່ານີ້ຂຶ້ນຄູ່ທີ່ໃຫ້ຜົນບວກເປັນ 10 ເພາະຊ່ວຍໃຫ້ການບວກເລກງ່າຍຂຶ້ນ ແລະ ຊ່ວຍໃຫ້ການລົບເລກໄວຂຶ້ນດ້ວຍ(ເບິ່ງເທັກນິກການລົບເລກໄວໂດຍໃຊ້ຄູ່ບວກທີ່ໃຫ້ຜົນບວກເປັນ 10) ການຈຳລອງບວກພຽງ 15 ຄູ່ເປັນເລື່ອງນ້ອຍໆຫຼາຍ ເມື່ອທຽບກັບການຈຳລອງຄຳສັບໃນວັດຈະນານຸກົມທີ່ເຮົາສາມາດອ່ານອອກສຽງໄດ້ເກືອບທຸກຄຳໂດຍບໍ່ຕ້ອງສະກົດ

5. ເທັກນິກສອນເລກເດັກອນຸບານ

ສຳລັບເດັກອນຸບານທີ່ຫາກໍ່ເຮົາມຮູ້ຈັກຄະນິດສາດ ເກມງ່າຍໆ ເຊັ່ນ ເກມຈັບຄູ່ເໝືອນ ການຕໍ່ບ່ອກຊິງເລຄະນິດເປັນຮູບຕ່າງໆ ໃຫ້ໄດ້ຄວາມສົມດຸນ ການໂຍງເສັ້ນຈັບຄູ່ຈຸດເດັ່ນລະຫວ່າງແມ່ສັດກັບລູກສັດ ເພື່ອໃຫ້ເຫັນພາບວມຂອງຈຳນວນ ຫຼື ຄວາມສົມເຫດສົມຜົນຢ່າງແທ້ຈິງກ່ອນ

ການຕັ້ງໂຈດ ເຊັ່ນ $3 + 5$ ເທິງເຈ້ຍ ອາດຍາກໄປສຳລັບເດັກ ແຕ່ຖ້າສ້າງໃຫ້ເຫັນຮູບທຳ ເພື່ອໃຫ້ເດັກເບິ່ງພາບຈຳນວນທີ່ເກີດຂຶ້ນຈິງເຊັ່ນ ແອບເປັນ 5 ໜ່ວຍ ບວກກັບໜາກໄມ້ 4 ໜ່ວຍ ຈະເຮັດໃຫ້ເດັກເຂົ້າໃຈການບວກ ຫຼື ການທັງໝົດກັນຫຼາຍຂຶ້ນ

ການແທນຄຳເປັນກຸ່ມເຮັດໃຫ້ເດັກເຂົ້າໃຈ ແລະ ນັບເລກໄດ້ງ່າຍຂຶ້ນເຊັ່ນ 10 20 30 40....ຫຼື 5 10 15

20 ບຸນລະນາການສນການນັບເລກກັບການຮຽນຮູ້ໃນໝວດຕ່າງໆເຊັ່ນ: ວິຊາສິລະປະ ຫາກເດັກໆຕ້ອງການໃຫ້ສີເຂັ້ມຂຶ້ນ ຈະຕ້ອງເພີ່ມສີໃດດ້ວຍ ສັດສ່ວນແຕ່ລະເທື່ອຕ້ອງເພີ່ມຈັກຫຍິດ ໂທນສີກໍຈະປ່ຽນໄປໃຫ້ເດັກມີຄວາມເຂົ້າໃຈຢ່າງແນບນຽນວ່າ ເລກມີຄວາມສຳຄັນກັບຊີວິດປະຈຳວັນຂອງພວກເຮົາຢ່າງໃດ ເຊັ່ນ: ການໃຊ້ເງິນໃນແຕ່ລະມື້, ການຈັດຕາຕະລາງສອນມີຜົນຮັບ ແລະ ໃຫ້ປະຕິບັດຢ່າງສະໝໍ່າສະເໝີ

14. ສື່ການສອນຄະນິດສາດ

ຄະນິດສາດແມ່ນກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ນຳມາມະທຳໃນການສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈໃນໄລຍະເລີ່ມຕົ້ນຂອງການສອນຫາກໃຊ້ສິ່ງທີ່ເປັນຮູບປະທຳຊ່ວຍອະທິບາຍຈະງ່າຍຕໍ່ການຮຽນຮູ້, ສື່ການຮຽນ ການສອນຈຶ່ງມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ການສ້າງປະສິດທິພາບໃນການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດຢ່າງຍິ່ງ. ມີນັກສຶກສາທີ່ໄດ້ກ່າວວ່າ ເດັກນ້ອຍສາມາດຮຽນຮູ້ ແລະ ເຂົ້າໃຈແນວຄວາມຄິດທາງຄະນິດສາດໄດ້. ຖ້າຄູຈັດບົດຮຽນໂດຍນຳໃຊ້ສື່ການສອນຄະນິດສາດທີ່ເໝາະສົມກັບອາຍຸ ລະດັບຄວາມຮູ້ ແລະ ຄວາມສາມາດຂອງຜູ້ຮຽນ. ໝາຍຄວາມວ່າສື່ການສອນຄະນິດສາດຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເກີດການຮຽນຮູ້.

ມີປະສິບການ ມີຄວາມຄິດທີ່ເປັນເຫດສົມຜົນ ກິດຈະກຳການຮຽນ - ການສອນທີ່ມີສິ່ງຂອງ, ວັດຖຸ, ຮູບພາບ ສິ່ງທີ່ແທນ ສິ່ງຂອງວັດຖຸທີ່ໄດ້ກ່າວມາຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນສຳຜັດກັບສະຖານະການຕ່າງໆທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນຂະບວນການຄິດທີ່ເປັນເຫດຜົນ. ການພັດທະນາທາງປັນຍາຂອງເດັກ ມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງກັບວັດທະນະທຳ ແລະ ພາສາຂອງຊຸມຊົນນັ້ນໆ, ຖ້າຜູ້ຮຽນມີປະສິບການຈາກຂອງຈິງ ຫຼື ສິ່ງທີ່ຮູ້ວ່າເປັນຂອງຈິງໃນເລື່ອງນັ້ນ

15. ຄວາມສຳຄັນຂອງສື່ການຮຽນ ການສອນ

ການທີ່ຄູ່ຈະຖ່າຍທອດຄວາມຮູ້ໃຫ້ນັກຮຽນນັ້ນ ຕ້ອງອາໄສວິຊາການຫຼາຍໆຢ່າງ ເພາະປັດຈຸບັນຄູບໍ່ແມ່ນຜູ້ທີ່ບອກ. ຄູເປັນພຽງຜູ້ແນະນຳແນວທາງເທົ່ານັ້ນເພື່ອຈະໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຄົ້ນຄິດດ້ວຍຕົນເອງ ການນຳໃຊ້ວັດຖຸຈິງເຂົ້າມາຊ່ວຍມັນຈະເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈຫຼາຍຂຶ້ນ ດັ່ງນັ້ນສື່ການຮຽນ ການສອນນັ້ນຈຶ່ງມີຄວາມສຳຄັນ

ເກືອຈິດ ສົມທົມ (1989) ໄດ້ສະເໜີກ່ຽວກັບຄວາມສຳຄັນຂອງສື່ການສອນທີ່ມີຕໍ່ວິຊາຄະນິດສາດດັ່ງນີ້:

1. ຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້ຈາກປະສິບການຫຼາຍຮູບແບບ, ເຊິ່ງຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈສິ່ງທີ່ເປັນນາມມະທຳ (ສິ່ງທີ່ບໍ່ມີຕົວຕົນ) ຫຼາຍຂຶ້ນ.
2. ຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈ ແລະ ຈຳກັບການ ແລະ ແນວຄວາມຄິດທາງຄະນິດສາດເປັນເວລາດົນນານ.
3. ເປັນການສົ່ງເສີມການຮຽນຮູ້ທີ່ເນັ້ນໜັກໃສ່ຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງບຸກຄົນ. ບາງຄົນເຂົ້າໃຈຫຼັກການທາງຄະນິດສາດ ແລະ ແນວຄວາມຄິດຈາກການອະທິບາຍ. ບາງຄົນຈະເຂົ້າໃຈໄດ້ໂດຍການເບິ່ງຮູບພາບ ຫຼື ສື່ການສອນອື່ນໆ.
4. ສົ່ງເສີມໃຫ້ເກີດຄວາມຄິດສ້າງສັນໃນການຮຽນວິຊາ ຄະນິດສາດ.
5. ສົ່ງເສີມໃຫ້ເກີດທັດສະນະຄະຕິທີ່ດີຕໍ່ວິຊາ ຄະນິດສາດ
6. ຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນສົນໃຈກັບບົດຮຽນ.
7. ຊ່ວຍປະຫຍັດເວລາໃນການສອນ.

16. ອົງປະກອບຂອງການຜະລິດສື່ການສອນຄະນິດສາດ

ໃນຂັ້ນຕອນຂອງການຜະລິດສື່ການສອນນີ້ ບັນຫາທົ່ວໄປທີ່ສຸດທີ່ຄູອາຈານເປັນຫ່ວງແມ່ນ ງົບປະມານການຜະລິດ: ການຜະລິດສື່ຄະນິດສາດແຕ່ລະປະເພດມີລາຄາແຕກຕ່າງກັນ. ບາງປະເພດອາດຈະບໍ່ຕ້ອງການເງິນຫຼາຍ. ແຕ່ບາງປະເພດຕ້ອງການງົບປະມານການຜະລິດຂ້ອນຂ້າງສູງ, ດັ່ງນັ້ນ, ໃນດ້ານງົບປະມານ ສະນັ້ນ, ມັນມີຄວາມກ່ຽວຂ້ອງກັບປະເພດສື່ການຮຽນການສອນຫຼາຍສົມຄວນ, ແນວໃດກໍ່ຕາມ, ວັດສະດຸ ຫຼື ສື່ການຮຽນ ການສອນທີ່ຈະຕ້ອງມີງົບປະມານ ແລະ ເຕັກນິກສູງສົມຄວນ. ຈະຖືກຈັດປະເພດທີ່ມີຄ່າໃຊ້ຈ່າຍສູງ ແຕ່ໃນຂະນະດຽວກັນກໍຈະມີສື່ການສອນອີກປະເພດໜຶ່ງ. ທີ່ບໍ່ຕ້ອງການການລົງທຶນສູງໃນການຜະລິດ ດັ່ງນັ້ນ, ກ່ອນທີ່ຄູອາຈານຈະຜະລິດສື່ ອົງປະກອບຂອງການຜະລິດຕໍ່ໄປນີ້ຄວນພິຈາລະນາ:

1. ຈຸດປະສົງ ແລະ ເນື້ອໃນຂອງບົດຮຽນ : ກ່ອນທີ່ຄູຈະຜະລິດສື່ຕ່າງໆ, ເຂົາເຈົ້າຄວນສຶກສາເນື້ອໃນ ແລະ ຈຸດປະສົງຂອງການຮຽນກ່ອນ. ເພື່ອໃຫ້ຄູອາຈານສາມາດຜະລິດໄດ້ຕາມເປົ້າໝາຍຂອງຕົນ. ຈາກຕາຕະລາງ

ສາມາດພົບເຫັນວ່າໃນການຮຽນການສອນຄະນິດສາດ ເຈົ້າຕ້ອງເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍການເຂົ້າໃຈແນວຄວາມຄິດກ່ອນ, ຈາກນັ້ນຝຶກຝົນທັກສະໃຫ້ມີຄວາມຊຳນິຊຳນານແລ້ວນຳຄວາມຮູ້ນັ້ນໄປໃຊ້ໃນສະຖານະການຕົວຈິງ ຫຼືໃນຊີວິດປະຈຳວັນ. ໃນກໍລະນີດັ່ງກ່າວ, ສົມວນຊົນມີບົດບາດໃນການຊ່ວຍພັດທະນາແນວຄວາມຄິດ. ທັກສະ ແລະ ຄຳຮ້ອງສະໝັກ ດັ່ງນັ້ນ, ໃນແຕ່ລະການຜະລິດສິ່ງ ເຈົ້າຍັງຕ້ອງພິຈາລະນາວ່າເຈົ້າຈະໃຊ້ສີ່ພັດທະນາອັນໃດ. ບາງສິ່ງ, ເມື່ອຜະລິດ, ສາມາດພັດທະນາທັກສະຫຼາຍຢ່າງ. ບາງປະເພດສາມາດພັດທະນາໄດ້ເພື່ອເພີ່ມທັກສະພຽງແຕ່ຫນຶ່ງເທົ່ານັ້ນ, ດັ່ງນັ້ນ, ທຸກໆຄັ້ງທີ່ຄູອາຈານຜະລິດ, ພວກເຂົາຄວນຈະພິຈາລະນາທັກສະຕ່າງໆທີ່ພວກເຂົາຕ້ອງການພັດທະນາໃນເນື້ອຫານັ້ນ.

2, ວັດສະດຸ: ໝາຍເຖິງຄວາມຮູ້ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບວັດສະດຸທີ່ຈະໃຊ້ ແລະ ວັດສະດຸປະເພດໃດຈະເໝາະສົມໃນການເລືອກໃຊ້ວັດສະດຸກໍ່ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງໃຊ້ຂອງແພງ. ຈຸດປະສົງຂອງສິ່ງທີ່ຈະຜະລິດແມ່ນເພື່ອພັດທະນາແນວຄວາມຄິດ ຫຼື ທັກສະທາງຄະນິດສາດເທົ່ານັ້ນ. ອຸປະກອນການສາມາດແຍກອອກໄດ້ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

- 1) ເອກະສານການສອນທີ່ພິມອອກ, ປະກອບມີປຶ້ມແບບຮຽນ, ຄູ່ມືຄູ, ໂຄງການສອນ, ສື່ການຮຽນການສອນວາລະສານ, ປຶ້ມຄູ່ມື, ບົດຮຽນໂຄງການ. ເອກະສານແນະນຳ, ແລະອື່ນໆ.
- 2) ວັດສະດຸທຽມ ເປັນສິ່ງທີ່ອາຈານເຮັດເອງ. ອາດຈະໃຊ້ເຈ້ຍ, ໄມ້, ພາດສະຕິກ, ແລະ ສິ່ງອື່ນໆທີ່ຄູສ້າງເພື່ອສອນ. ສຳລັບຕົວຢ່າງ, ການນຳໃຊ້ເຈ້ຍເພື່ອເຮັດໃຫ້ຮູບຮ່າງເລຂາຄະນິດຕ່າງໆ, ເຊັ່ນ: ໂກນດອກມົນ, prisms, pyramids, ຊຸດສອນ, ຮູບແຕ້ມ, ຮູບພາບໂປ່ງໃສ, ຮູບຖ່າຍ, ຕາຕະລາງ, flashcards, ຖົງຟາ, flip ແຜນວາດ, ກະດານເລັບ, ແລະອື່ນໆ.
- 3.) ວັດສະດຸຖາວອນປະກອບມີກະດານດຳ, ກະດານຄວບຄຸມ, ກະດານກາຟ, ສິ່ງຂອງແທ້, ສຳເນົາ, ຕົວຢ່າງ, ເທບວິດີໂອ, ເທບສຽງ, ໂປສເຕີ, ແຜນທີ່, ແຜນສຽງ, ແຖບຟິມ.
- 4.) ເຄື່ອງອຸປະໂພກບໍລິໂພກ: ດິນເຜົາ, ສະໄລ້, ຟິມ, ແລະອື່ນໆ.

3, ມີປະສິບການໃນການຜະລິດສີ່ຄະນິດສາດບາງຄັ້ງ : ຄູສອນຕ້ອງສຶກສາດ້ວຍຕົນເອງ ເພາະບາງເນື້ອໃນໃນປຶ້ມແບບຮຽນອາດຈະໃຫ້ຄຳແນະນຳທີ່ຫຍາບຄາຍໃນການຜະລິດສິ່ງ ຫຼື ບາງຄັ້ງກໍ່ບໍ່ໄດ້ລະບຸ. ຖ້າຄູສາມາດມີປະສິບການໂດຍກົງ ໂດຍການສຶກສາຈາກປຶ້ມແບບຮຽນຈຳນວນຫຼາຍ, ການສັງເກດ, ຖາມຄຳຖາມ, ແລະດຳເນີນການດ້ວຍຕົນເອງໃນການຜະລິດສົມວນຊົນນັ້ນ. ຖ້າຄູໄດ້ຜະລິດອອກມາກ່ອນ, ຈະໄດ້ຮູ້ ແລະ ເຂົ້າໃຈຈຸດດີ ແລະ ການແກ້ໄຂຂອງສິ່ງນັ້ນ ແລະ ຍັງສາມາດນຳໄປໝູນໃຊ້ ແລະ ພັດທະນາໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບຈຸດປະສົງຕື່ມອີກ. ແນວຄວາມຄິດຂອງການຜະລິດສີ່ການສອນຄະນິດສາດນັ້ນ ນອກຈາກຜູ້ຜະລິດຕ້ອງພິຈາລະນາອົງປະກອບຂອງການຜະລິດແລ້ວຍັງຄວນພິຈາລະນາມາດຖານການຜະລິດສີ່ຄະນິດສາດຄືດັ່ງນີ້:

- 1) ເກນການສອນ - ກະຕຸ້ນຄວາມສົນໃຈ - ອະທິບາຍແນວຄວາມຄິດທາງຄະນິດສາດ, ເຊື່ອມຕໍ່ abstract ແລະ ຄອນກິດ, ອະເນກປະສົງ

2) ແນວທາງກາຍ (Physical Criteria) ຄວາມງາມ, ຄວາມງ່າຍດາຍ, ຂະໜາດທີ່ເໝາະສົມ, ລາຄາບໍ່ແພງ, ຄວາມທົນທານ

17. ຫຼັກການການນຳໃຊ້ສື່ການສອນຄະນິດສາດ

ໃນການຈັດຕັ້ງກິດຈະກຳການສອນແຕ່ລະຄົນ ບໍ່ວ່າຈະໃຊ້ເວລາຫຼາຍປານໃດໃນການສອນ. ມັນຕ້ອງຕິດພັນກັບຫຼາຍສິ່ງຫຼາຍຢ່າງເຊັ່ນ: ຄູ, ນັກຮຽນ, ສື່ການຮຽນການສອນ, ແລະສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກຕ່າງໆ, ສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ຈະເປັນອົງປະກອບທີ່ສຳຄັນທີ່ຈະຊ່ວຍໃຫ້ທຸລະກິດບັນລຸເປົ້າໝາຍ ຫຼື ບໍ່, ຈຸດປະສົງການສອນ, ຂະບວນການວັດແທກ ແລະ ປະເມີນຜົນ, ປະສົບການການຮຽນຮູ້

1) ຈຸດປະສົງການຮຽນຮູ້ ຈຸດປະສົງແມ່ນອົງປະກອບທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດທີ່ກຳນົດປະເພດແລະຂອບເຂດຂອງເນື້ອຫາ. ສື່ການຮຽນການສອນທີ່ສ້າງຂຶ້ນຕາມຈຸດປະສົງຈະເປັນປະໂຫຍດສູງສຸດຕໍ່ນັກຮຽນ. ຖ້າຄູຮູ້ວິທີການປະກອບອຸປະກອນຢ່າງຖືກຕ້ອງ ເຈົ້າສາມາດເຊື່ອໄດ້ຢ່າງແນ່ນອນວ່າຄວາມຄິດນັ້ນມີຄວາມຜິດພາດໜ້ອຍທີ່ສຸດ. ການນຳໃຊ້ສື່ການສອນເພື່ອການປະຕິບັດແມ່ນມີຄວາມຈຳເປັນຢ່າງແທ້ຈິງ. ຜູ້ຮຽນຈະບັນລຸເປົ້າໝາຍໃນລະດັບໃດ? ອີງຕາມສື່ການສອນ, ມັນຈະເປັນເຄື່ອງມືນຳພານັກຮຽນໃຫ້ບັນລຸຜົນໄດ້ຮັບຕາມຈຸດປະສົງ.

2) ປະສົບການການຮຽນຮູ້ ການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ເພື່ອເພີ່ມປະສົບ ການການຮຽນຮູ້ໃຫ້ແກ່ນັກຮຽນ ສື່ການສອນສາມາດນຳໃຊ້ໃນ 3 ຂັ້ນຕອນ:

(1) ການນຳໃຊ້ສື່ແນະນຳເຂົ້າໃນບົດຮຽນ ແນະນຳບົດຮຽນວິຊາຄະນິດສາດ ສ່ວນໃຫຍ່ຂອງເວລາມັນກ່ຽວຂ້ອງກັບການທົບທວນຄືນເນື້ອຫາເກົ່າເພື່ອກ່ຽວຂ້ອງກັບເນື້ອຫາໃໝ່. ດັ່ງນັ້ນ, ນີ້ແມ່ນບາດກ້າວທີ່ພວກເຮົາຕ້ອງພະຍາຍາມກະຕຸ້ນຄວາມສົນໃຈຂອງນັກຮຽນໃນບົດຮຽນທີ່ກຳລັງຈະຮຽນຮູ້. ການນຳໃຊ້ສື່ໃນຂັ້ນຕອນນີ້ດັ່ງນັ້ນຈຶ່ງບໍ່ໄດ້ເນັ້ນໜັກເຖິງເນື້ອຫາໃນຄວາມເລິກຫຼາຍ. ແຕ່ມັນຈະເປັນສື່ກາງເພື່ອສະແດງເນື້ອຫາ.

(2) ການນຳໃຊ້ສື່ເຂົ້າໃນການຮຽນ-ການສອນ ຂັ້ນຕອນນີ້ແມ່ນໄດ້ດຳເນີນພາຍຫຼັງທີ່ຄູໄດ້ນຳເຂົ້າໃນບົດຮຽນແລ້ວ ແລະ ຖືວ່າເປັນບາດກ້າວທີ່ສຳຄັນຂອງການຮຽນ. ຄູສ່ວນຫຼາຍໃຊ້ສື່ເພື່ອສອນແນວຄວາມຄິດທາງຄະນິດສາດ. ຢູ່ໃນຂັ້ນຕອນຂອງກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ ຄູອາຈານຄວນຈະມີຂະບວນການດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

(3) ການນຳໃຊ້ສື່ເພື່ອສະຫຼຸບບົດຮຽນ ກ່ອນທີ່ຈະສິ້ນສຸດການສອນ ການສັງລວມບົດຮຽນແມ່ນໜຶ່ງໃນສິ່ງທີ່ຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ຮັບການຈັດຕັ້ງ. ທັງນີ້ກໍເພື່ອເນັ້ນໃສ່ບົດຮຽນຢ່າງຈະແຈ້ງ ແລະ ດັດປັບ ເພື່ອໃຫ້ຜູ້ຮຽນທຸກຄົນມີຄວາມເຂົ້າໃຈຄືກັນ. ແລະໄດ້ຕາມຈຸດປະສົງຂອງຄູອາຈານເຊັ່ນດຽວກັນ ການສະຫຼຸບບົດຮຽນຄະນິດສາດໝາຍເຖິງການສະຫຼຸບແນວຄວາມຄິດຂອງເນື້ອໃນທີ່ຮຽນມາແລ້ວນັ້ນ, ຂັ້ນຕອນນີ້ຈະບໍ່ໃຊ້ເວລາຫຼາຍເທົ່າກັບການແນະນຳບົດຮຽນດັ່ງນັ້ນ, ສື່ທີ່ຈະນຳມາໃຊ້ໃນຂັ້ນຕອນນີ້ຕ້ອງໄດ້ສະຫຼຸບໃຫ້ກວມເອົາທຸກເນື້ອໃນ ແລະ ໃຊ້ເວລາພຽງເລັກນ້ອຍ. ສື່ທີ່ຄວນຈະໄດ້ຮັບການນຳໃຊ້ປະກອບມີແຜນວາດ, ແຜ່ນ lint, ເສັ້ນປະໂຫຍກ, ແລະແຜ່ນທີ່ໂປ່ງໃສ. ປ້າຍຂໍ້ມູນ ຫຼືສະໄລ້, ແລະອື່ນໆ.

Nipa Yaemwajee (2009) ໄດ້ກ່າວເຖິງສື່ການສອນຄະນິດສາດດັ່ງນີ້: ສື່ການສອນ ມັນເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງຂະບວນການສອນແລະການຮຽນຮູ້ໃນແຕ່ລະບົດຮຽນ. ຄຸນຄ່າ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດຂອງສື່ການສອນ

1) ຊ່ວຍຄູຊຸກຍູ້ໃຫ້ນັກຮຽນຕອບສະໜອງຕາມຄາດໝາຍ. ຈະເກີດຂຶ້ນໃນນັກຮຽນ

2) ຊ່ວຍຄູຈັດປະສົບການໃຫ້ ນັກຮຽນໃນຫຼາຍຮູບແບບ, ເຊັ່ນ: ການນຳໃຊ້ເທບສຽງ, ວິດີໂອ, ການສາທິດ, ຫຼືຄອມພິວເຕີຊ່ວຍສອນ, ແລະອື່ນໆ.

3) ຊ່ວຍຄູເພີ່ມປະສົບການຂອງເຂົາເຈົ້າ. ໃຫ້ຄວາມຮູ້ແກ່ນັກຮຽນ ເຊັ່ນ: ການເຮັດລາຍການໂທລະພາບ, ລາຍການວິທະຍຸ, ແລະ ສະໄລ່ໃຫ້ເດັກນ້ອຍເບິ່ງ.

4) ຊ່ວຍຄູສ້າງຕົວແບບຂອງສິ່ງຂອງແທນທີ່ຈະເປັນຂອງແທ້ຈິງທີ່ບໍ່ສາມາດສະແດງໃຫ້ເຫັນໄດ້. ເຊັ່ນ: ການເດີນທາງຂອງດວງຈັນຮອບໂລກ, ໂລກ.

5) ຊ່ວຍໃຫ້ຄູສື່ສານຄວາມໝາຍກັບນັກຮຽນໄດ້ດີຂຶ້ນ ພິຈາລະນາ ແລະ ຄັດເລືອກສື່ການຮຽນການສອນທີ່ເໝາະສົມ ມັນຈະຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນມີຄວາມສົນໃຈ, ມີຄວາມມ່ວນ, ແລະ ບັນລຸຈຸດປະສົງຂອງເຂົາເຈົ້າ.

1, ຄວາມເໝາະສົມ: ສື່ທີ່ເໝາະສົມກັບເນື້ອໃນ ແລະ ຈຸດປະສົງ.

2, ຄວາມຖືກຕ້ອງ: ສື່ຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນບັນລຸຂໍ້ສະຫຼຸບທີ່ຖືກຕ້ອງ.

3, ຄວາມເຂົ້າໃຈ: ສື່ຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນ. ແລະໃຫ້ຂໍ້ມູນທີ່ຖືກຕ້ອງ

4, ເໝາະສົມກັບອາຍຸ ອຸປະກອນການແມ່ນມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກແລະເໝາະສົມກັບລະດັບທັກສະຂອງທ່ານ. ຄວາມສົນໃຈ ແລະຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ຮຽນ

5, ຖືກຕ້ອງໃນເນື້ອຫາ ສື່ມວນຊົນຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນຮຽນຮູ້ເນື້ອຫາທີ່ຖືກຕ້ອງ.

6, ເຮັດວຽກດີເພື່ອນຳໃຊ້ສື່ໃຫ້ມີປະສິດທິພາບໃນການຮຽນ.

7, ຄຸ້ມຄ່າ, ຜົນໄດ້ຮັບແມ່ນຕົກເປັນມູນຄ່າທີ່ໃຊ້ເວລາ. ເງິນແລະການກະກຽມ

8, ຕອບສະໜອງຄວາມຕ້ອງການ ສື່ຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າຮ່ວມກິດຈະກຳຕາມທີ່ຄູປາຖະໜາ.

9, Moment, Interest: ສື່ຊ່ວຍກະຕຸ້ນຄວາມສົນໃຈຂອງນັກຮຽນ. ໄລຍະເວລາທີ່ຍາວນານພຽງພໍ ບົດແນະນຳການຜະລິດ ແລະ ການເລືອກສື່ການຮຽນ ການສອນວິຊາຄະນິດສາດ ຄະນິດສາດເປັນທັກສະທາງປັນຍາທີ່ຕ້ອງການຂະບວນການທາງປັນຍາທີ່ສູງກວ່າທັກສະທາງດ້ານຮ່າງກາຍອື່ນໆ. ເນື້ອໃນທາງຄະນິດສາດແມ່ນປະສົບການທີ່ບໍ່ມີຕົວຕົນ. ສ່ວນໃຫຍ່ຂອງສິ່ງທີ່ນັກຮຽນໄດ້ເຫັນແມ່ນສັນຍາລັກທີ່ເປັນຕົວແທນຂອງຕົວເລກ. ນັກຮຽນທີ່ມີປະສົບການຫນ້ອຍມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກກັບການບໍ່ມີຕົວຕົນ. ການພັດທະນາສື່ການສອນຄະນິດສາດ ດັ່ງນັ້ນ, ພວກເຮົາສຸມໃສ່ການສ້າງເງື່ອນໄຂແລະປະສົບການທີ່ຊັດເຈນ. ເພື່ອຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນເຂົ້າໃຈປະສົບການທີ່ບໍ່ມີຕົວຕົນໄດ້ດີຂຶ້ນ. ສື່ການສອນຄະນິດສາດ ດັ່ງນັ້ນ, ວັດສະດຸທີ່ໃຊ້ເພື່ອສະແດງຕົວເລກໄປຫາສື່ທີ່ສາມາດສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງຂະບວນການທາງຄະນິດສາດທີ່ກ້າວຫນ້າ ເຊັ່ນ: ສະແດງໃຫ້ເຫັນການປະກົດຕົວຂອງສົມຜົນທາງຄະນິດສາດໃນຮູບແບບຂອງຮູບເງົາຫຼືເທບໂທລະທັດ, ແລະອື່ນໆ. ການຜະລິດ ແລະ ເລືອກສື່ການຮຽນການສອນວິຊາຄະນິດສາດ ມີແນວຄວາມຄິດດັ່ງນີ້:

- 1 ສີ່ຕ້ອງຜະລິດຕາມເນື້ອໃນທີ່ໄດ້ວິເຄາະ. ມັນຖືກກຳນົດເປັນຫນ່ວຍງານທີ່ແບ່ງອອກເປັນຫນຶ່ງຫນ່ວຍຕໍ່ເວລາສອນ.
- 2 ສື່ການຮຽນການສອນຄວນຜະລິດ ແລະ ຄັດເລືອກເອົາສື່ດັ່ງກ່າວປະກອບເປັນຊຸດການສອນ 1 ຊຸດ 1 ຊຸດ ການຮຽນການສອນ ໂດຍມີຊຸດອຸປະກອນ ຫຼື “ຊຸດ” ປະກອບດ້ວຍ.
- 3 ເຈົ້າຕ້ອງຮູ້ສະເໝີວ່າ ການສອນຄະນິດສາດບໍ່ສາມາດເຮັດໄດ້ພຽງແຕ່ເວົ້າ. ສະນັ້ນ, ສື່ການຮຽນການສອນຄວນຜະລິດ ແລະ ນຳໃຊ້ໃນທຸກໂອກາດທີ່ເປັນໄປໄດ້.
- 4 ການຜະລິດ ແລະ ການຄັດເລືອກສື່ການສອນ ລັກສະນະຂອງສື່ຄວນຖືກພິຈາລະນາເພື່ອຊ່ວຍສ້າງປະສົບການທີ່ຊັດເຈນທີ່ສຸດສຳລັບນັກຮຽນ. ທັງສື່ທີ່ພົບເຫັນຢູ່ໃນທ້ອງຖິ່ນເຊັ່ນ: ແກ່ນ, ຫີນ, ຫີນ, ແລະອື່ນໆ, ແລະສື່ທີ່ຜູ້ຜະລິດຂາຍ, ເຊັ່ນ: ໄມ້ທ່ອນໄມ້ຫຼືຮູບເງົາທີ່ສະແດງໃຫ້ເຫັນການສ້າງຕັ້ງຂອງຮູບຮ່າງຕ່າງໆໂດຍໃຊ້ເຕັກນິກການເຄື່ອນໄຫວ.
- 5 ການຮຽນຄະນິດສາດຂຶ້ນກັບການປະຕິບັດ. ການປະຕິບັດບັນຫາຄະນິດສາດ ສະນັ້ນ, ຈຶ່ງເປັນກິດຈະກຳໜຶ່ງທີ່ຕ້ອງໄດ້ປະສົມປະສານເຂົ້າໃນການຜະລິດສື່ການສອນຄະນິດສາດ.
- 6 ກ່ອນການຜະລິດ ແລະ ເລືອກສື່ການຮຽນການສອນຄະນິດສາດ ຄູ່ຄວນສຶກສາວິທີການຈາກລະບົບສື່ການສອນຄະນິດສາດທີ່ໄດ້ວາງແຜນໄວ້ແລ້ວ. ເພື່ອເປັນແນວທາງໃນການຜະລິດສື່

ການຄຸ້ມຄອງການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດ ໃນເນື້ອໃນຫນຶ່ງ ຄູ່ອາດຈະໃຊ້ຮູບແບບການຮຽນຮູ້ແບບປະສົມປະສານ. ແລະຕ້ອງພິຈາລະນາການເຊື່ອມໂຍງຂອງຄວາມຮູ້ ໃນທັກສະ, ຂະບວນການ ແລະ ປະສົມປະສານຄຸນນະທຳ, ຈັນຍາບັນ, ແລະຄຸນຄ່າໂດຍການເຂົ້າໄປໃນການຮຽນຮູ້ເນື້ອໃນທັງຫມົດຢ່າງສົມບູນ. ເພື່ອບັນລຸມາດຕະຖານການຮຽນຮູ້ທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ໃນຫຼັກສູດການສຶກສາ. ສື່ການສອນ ແລະ ນະວັດຕະກຳຕ່າງໆໃນວິຊາຄະນິດສາດ ຈະຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຮຽນຮູ້. ມີປະສົບການ ແລະ ມີຄວາມຄິດທີ່ສົມເຫດສົມຜົນ ກິດຈະກຳການສອນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບວັດຖຸຈະຊ່ວຍໃຫ້ນັກຮຽນປະສົບກັບສະຖານະການຕ່າງໆທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນຂະບວນການຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນຫຼາຍຂຶ້ນ. (ສະຖາບັນສິ່ງເສີມການສອນວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີ)

2.2 ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ລັດຊະນິກອນ ຊຸມະວົງ (2563) ໄດ້ວິໄຈຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບການແກ້ບັນຫາເດັກຈຳຕົວເລກບໍ່ໄດ້ ແລະບໍ່ຮູ້ຄ່າຂອງຈຳນວນ 1-10 ພາກຮຽນທີ1 ປີການສຶກ 2563 ປະຊາກອນທີ່ສຶກສາຄືເດັກອະນຸບານ3 ໄລຍະເວລາໃນການວິໄຈແມ່ນພາກຮຽນທີ 1 ປີການສຶກ 2563 ເຄື່ອງມືໃນການວິໄຈຄື: 1) ຊຸດເຝິກການນັບຈຳນວນ 1- 10,2) ຊຸດເຝິກການຖາມ ແລະ ຕອບຕົວເລກເທື່ອລະຕົວ,3) ຊຸດເຝິກການຮູ້ຄ່າຂອງຈຳນວນ (ແບບເຝິກຫັດການຂຽນຕາມແບບຕົວເລກ, ແບບເຝິກຫັດການຈັບຄູ່ພາບກັບຈຳນວນທີ່ເທົ່າກັນ,ແບບເຝິກເຕີມຈຳນວນທີ່ຂາດຫາຍໄປ, ແບບເຝິກຫັດຫາຄ່າຂອງຈຳນວນຫຼາຍກວ່າ,ແບບເຝິກຫັດວາດພາບຕາມຈຳນວນທີ່ກຳນົດ),4)ຊຸດເຝິກການບວກ ແລະ ການລົບຢ່າງງ່າຍ,5) ຊຸດແບບເຝິກການແທນຄ່າຕົວເລກດ້ວຍຮູບແຕ້ມ

ຜົນການວິໄຈ

ເດັກນັກຮຽນຊັ້ນອະນຸບານ 3 ໄດ້ຝຶກຕາມຂັ້ນຕອນຂອງຊຸດຝຶກທີ່ກຳນົດໃຫ້ແລ້ວ ເດັກນັກຮຽນຊັ້ນອະນຸບານ 3 ສາມາດນັບເລກ 1-10 ໄດ້ຊັບອກຕົວເລກທີ່ກຳນົດໃຫ້ໄດ້ຖືກຕ້ອງ ຈັບຄູ່ພາບກັບຈຳນວນໄດ້ ຂຽນຕົວເລກທີ່ຂາດຫາຍໄປໄດ້ບອກຈຳນວນທີ່ມີຄ່າຫຼາຍກວ່າ ຫຼື ນ້ອຍກວ່າໄດ້ແທນຄ່າຕົວເລກດ້ວຍຮູບພາບຕ່າງໆ ສາມາດບວກ ແລະ ລົບເລກຢ່າງງ່າຍທີ່ມີຄ່າຂອງຜົນບວກບໍ່ເກີນສິບໄດ້ ສ່ວນການເຮັດແບບຝຶກເຮັດເລື້ອຍໆຈະເຮັດໃຫ້ເດັກເກີດຄວາມຊຳນານ ແລະ ເປັນພື້ນຖານໃນການການຈຳຕົວເລກ ແລະ ເຮັດໃຫ້ຮູ້ຄ່າຂອງຈຳນວນທີ່ຫຼາຍກວ່າສິບໄດ້

ນາງສາວ ຮຸ່ງອະລຸນ ຫ້ວຍໂຫງ ການແກ້ບັນຫາເດັກຈຳຕົວເລກບໍ່ໄດ້ ແລະ ບໍ່ຮູ້ຄ່າຂອງຈຳນວນ 1 – 10 ໂຮງຮຽນບ້ານຊຸມແສງ ຕາແສງຊຸມແສງ ອຳເພີວັງຈັນ ແຂວງ ລະຍອງກຸ່ມເຄືອຂ່າຍວັງຈັນ ສຳນັກງານເຂດພື້ນທີ່ການສຶກສາປະຖົມສຶກສາລະຍອງ ເຂດ 2

ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ

ເມື່ອເດັກນັກຮຽນຊັ້ນອະນຸບານ 3/3 ໄດ້ຝຶກຕາມຂັ້ນຕອນຂອງຊຸດຝຶກທີ່ກຳນົດໃຫ້ແລ້ວເດັກນັກຮຽນຊັ້ນອະນຸບານ 3/3 ສາມາດນັບເລກ 1 – 10 ໄດ້ ຊັບອກຕົວເລກທີ່ກຳນົດໃຫ້ໄດ້ຖືກຕ້ອງ ຈັບຄູ່ພາບກັບຈຳນວນໄດ້ ຂຽນຕົວເລກທີ່ຂາດຫາຍໄປໄດ້ ບອກຈຳນວນທີ່ມີຄ່າຫຼາຍກວ່າ ຫຼື ນ້ອຍກວ່າໄດ້ ແທນຄ່າຕົວເລກດ້ວຍຮູບພາບຕ່າງໆ ສາມາດບວກ ແລະ ລົບເລກຢ່າງງ່າຍທີ່ມີຄ່າຂອງຜົນບວກບໍ່ເກີນສິບໄດ້ ສ່ວນການເຮັດແບບຝຶກແຕ່ລະຊຸດ ຖ້າເດັກໄດ້ຝຶກເຮັດເລື້ອຍໆ ຈະເຮັດໃຫ້ເດັກເກີດຄວາມຊຳນານ ແລະ ເປັນພື້ນຖານໃນການຈຳຕົວເລກ ແລະ ເຮັດໃຫ້ຮູ້ຄ່າຂອງຈຳນວນທີ່ຫຼາຍກວ່າສິບໄດ້

ນະວິຊີນ ນິຍາພອນ (2549.67). ການສຶກສາຄວາມສາມາດໃນການນັບຈຳນວນ 1 - 10 ຂອງເດັກທີ່ມີຄວາມບົກຜ່ອງທາງສະຕິປັນຍາລະດັບຮຽນໄດ້ຈາກການຈັດປະສົບການການປະກອບອາຫານ. ການວິໄຈເທື່ອນີ້ມີຈຸດປະສົງເພື່ອສຶກສາຄວາມສາມາດໃນການນັບຈຳນວນ 1 - 10 ຂອງເດັກທີ່ມີຄວາມບົກຜ່ອງທາງສະຕິປັນຍາລະດັບຮຽນໄດ້ ຈາກການສອນໂດຍວິທີການຈັດປະສົບການການປະກອບອາຫານ ແລະ ປຽບທຽບຄວາມສາມາດດັ່ງກ່າວໃນຊ່ວງເວລາກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການສອນໂດຍວິທີການຈັດປະສົບການການປະກອບອາຫານ ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈເປັນເດັກທີ່ມີຄວາມບົກຜ່ອງທາງສະຕິປັນຍາລະດັບຮຽນໄດ້ ແລະ ບໍ່ມີຄວາມຝຶກຊ້ຳຊ້ອນທີ່ມີອາຍຸລະຫວ່າງ 6 - 12 ປີ ກຳລັງສຶກສາຢູ່ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 1 ຊັ້ນພິເສດ ພາກຮຽນທີ2 ປີການສຶກສາ 2548 ຈຳນວນ 8 ຄົນເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈເທື່ອນີ້ຄື ແຜນການສອນການຈັດປະສົບການການປະກອບອາຫານ ແລະ ແບບທົດສອບຄວາມສາມາດໃນການນັບຈຳນວນ 1 - 10 ກຸ່ມຕົວຢ່າງໄດ້ຮັບການຈັດປະສົບການການປະກອບອາຫານດຳເນີນການສອນເປັນເວລາ 5 ອາທິດ ຈຳນວນ 20 ເທື່ອງລະປະມານ 40 - 50 ນາທີ ການວິເຄາະຂໍ້ມູນໂດຍໃຊ້ສະຖິຕິຄ່າມັດຖານ ແລະ ວິທີການປຽບທຽບຄະແນນລະຫວ່າງກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການທົດລອງດ້ວຍວິທີຂອງ The Wilcoxon Matched -Pairs Signed – Ranks Test

ຜົນການວິໄຈພົບວ່າ

1. ຄວາມສາມາດໃນການນັບຈຳນວນ 1 – 10 ຂອງເດັກທີ່ມີຄວາມບົກຜ່ອງທາງສະຕິປັນຍາລະດັບຮຽນໄດ້ຫຼັງຈາກການຈັດປະສົບການຂອງການປະກອບອາຫານຢູ່ໃນລະດັບສູງ
2. ຄວາມສາມາດໃນການນັບຈຳນວນ 1 – 10 ຂອງເດັກທີ່ມີຄວາມບົກຜ່ອງທາງສະຕິປັນຍາລະດັບຮຽນໄດ້

ຫຼັງຈາກການຈັດປະສົບການຂອງການປະກອບອາຫານສູງຂຶ້ນ

ນາງ ໄລລາ ຈິດວັດດີ (2561) ສຶກສາວິໄຈກ່ຽວກັບ ການພັດທະນາທັກສະຄະນິດສາດດ້ານການຮູ້ຄ່າຂອງຈຳນວນ 1 - 5 ແລະ ດ້ານການຈິດຈຳຕົວເລກ 1-5 ຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ດ້ວຍຊຸດຝຶກຕົວເລກ. ການໃຊ້ຊຸດຝຶກຕົວເລກເພື່ອພັດທະນາທັກສະທາງຄະນິດສາດການບອກຄ່າຈຳນວນ ແລະ ການຈິດຈຳຕົວເລກ 1 - 5 ຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນ 2 ມີວັດຖຸປະສົງເພື່ອພັດທະນາທັກສະທາງຄະນິດສາດໃນການບອກຄ່າຂອງຈຳນວນ 1 - 5 ແລະ ດ້ານການຈິດຈຳຕົວເລກ 1-5 ຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນ 2 ຂອງສູນພັດທະນາເດັກນ້ອຍບ້ານໂຄກຂີ້ເຫຼັກ ທີ່ຮຽນດ້ວຍຊຸດຝຶກຕົວເລກໄດ້ກຳນົດການສຶກສາຄືປະເມີນຈາກການໃຊ້ຊຸດຝຶກຕົວເລກດັ່ງນີ້:

- 1) ຊຸດຝຶກຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຕົວເລກ
- 2) ຊຸດຝຶກຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຈຳນວນພາບ
- 3) ຊຸດຝຶກຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຈຳນວນບ່ອກ
- 4) ຊຸດຝຶກຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບໄມ້ໜົບ
- 5) ຊຸດຝຶກຖາມ -ຕອບຕົວເລກເທື່ອລະຕົວ

ຜົນການວິໄຈ

ຜົນການພັດທະນາທັກສະຄະນິດສາດການບອກຄ່າຈຳນວນ 1-5 ແລະ ການຈິດຈຳຕົວເລກຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນ 2 ມີ ລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້

1. ນັກຮຽນທີ່ຜ່ານການຕັດສິນໃນການພັດທະນາທັກສະທາງຄະນິດສາດໃນການບອກຄ່າຂອງຈຳນວນ 1-5 ໂດຍໃຊ້ຊຸດຝຶກຕົວເລກ ຕາມທີ່ກຳນົດໄວ້ຈຳນວນ 4 ຄົນ
2. ນັກຮຽນທີ່ຜ່ານການຕັດສິນໃນການພັດທະນາທັກສະທາງດ້ານຄະນິດສາດກ່ຽວກັບການຈິດຈຳຕົວເລກ 1-5 ໂດຍໃຊ້ຊຸດຝຶກຕົວເລກ ຕາມທີ່ກຳນົດໄວ້ຈຳນວນ 5 ຄົນ

ກະມົນທົບ ສິນຍັງ (2560) ສຶກສາວິໄຈກ່ຽວກັບການແກ້ບັນຫາເດັກບໍ່ຮູ້ຄ່າຈຳນວນ ແລະ ບໍ່ຮູ້ຈັກຕົວເລກ 1 - 10 ໂດຍໃຊ້ຊຸດຝຶກທັກສະ ການຮູ້ຄ່າຕົວເລກຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ລະດັບຊັ້ນອນຸບານ 2 ໂຮງຮຽນບ້ານຄອງການວິໄຈເທື່ອນີ້ມີຈຸດໝາຍ ເພື່ອແກ້ບັນຫາເດັກບໍ່ຮູ້ຄ່າຈຳນວນ ແລະ ບໍ່ຮູ້ຈັກຕົວເລກ 1 – 10 ຂອງເດັກ ດ້ວຍການສ້າງແບບຝຶກໃຫ້ເດັກໄດ້ຝຶກຝົນທັກສະທາງຄະນິດສາດການຮູ້ຄ່າຕົວເລກ ໃຫ້ເດັກຮູ້ຄ່າຈຳນວນ ແລະ ຮູ້ຈັກຕົວເລກ 1 - 10 ເພື່ອເປັນຜູ້ຖານໃນການດຳເນີນຊີວິດ ແລະ ຮຽນຮູ້ໃນຊັ້ນຕໍ່ໄປ ກຸ່ມນັກຮຽນທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈໃນຊັ້ນຮຽນເທື່ອນີ້ເດັກນັກຮຽນຊັ້ນອນຸບານ 2 ໂຮງຮຽນບ້ານຄອງດິນ ຈຳນວນ 7 ຄົນ ທີ່ບໍ່ຮູ້ຄ່າຈຳນວນ ແລະ ບໍ່ຮູ້ຈັກຕົວເລກ 1- 10 ໄລຍະເວລາໃນການວິໄຈ ພາກຮຽນທີ 1 ປີການສຶກສາ 2560 ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈໃນຊັ້ນຮຽນເທື່ອນີ້ຄື:

1. ຊຸດຝຶກການນັບຈຳນວນ 1-10
2. ຊຸດຝຶກການຖາມ ແລະ ຕອບຕົວເລກເທື່ອລະຕົວ
3. ຊຸດຝຶກການຮູ້ຄ່າຂອງຈຳນວນ (ແບບຝຶກຫັດການຂຽນຕາມແບບຕົວເລກ ແບບຝຶກຫັດການຈັບຄູ່ພາບກັບຈຳນວນທີ່ເທົ່າກັນ ແບບຝຶກເຕີມຈຳນວນທີ່ຂາດຫາຍໄປ ແບບຝຶກຫັດຫາຄ່າຂອງຈຳນວນ ຫຼາຍກວ່າ ຫຼື ນ້ອຍກວ່າ ແບບຝຶກຫັດວາດພາບຕາມຈຳນວນທີ່ກຳນົດ)
4. ຊຸດຝຶກການບວກ ແລະ ລົບເລກຢ່າງງ່າຍ

5. ຊຸດແບບຝຶກການແທນຄ່າຕົວເລກ

ຜົນການສຶກສາຝົບວ່າ

ຈາກການທີ່ໄດ້ແກ້ບັນຫາ ແລະ ພັດທະນາຜູ້ຮຽນທີ່ບໍ່ຮູ້ຄ່າຈຳນວນ ແລະ ບໍ່ຮູ້ຈັກຕົວເລກ 1-10 ຈຳນວນ 7 ຄົນ ໂດຍຂ້າບເຈົ້າໄດ້ສຶກສາບັນຫາ ແລະ ຫາແນວທາງແກ້ໄຂໂດຍຈັດເຮັດວິໄຈໃນຊັ້ນຮຽນ ເລື່ອງ ການແກ້ບັນຫາເດັກບໍ່ຮູ້ຄ່າຈຳນວນ ແລະ ບໍ່ຮູ້ຈັກຕົວເລກ 1 – 10 ໂດຍໃຊ້ຊຸດຝຶກທັກສະການຮູ້ຄ່າຕົວເລກຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ລະດັບຊັ້ນອນຸບານ 2 ໂຮງຮຽນບ້ານຄອງດິນ ມີຜົນການວິໄຈຊັ້ນຮຽນ ຝົບວ່າ ເມື່ອເດັກນັກຮຽນຊັ້ນອນຸບານ 2 ໄດ້ຝຶກຕາມຂັ້ນຕອນຂອງຊຸດຝຶກທີ່ກຳນົດໃຫ້ແລ້ວ ເດັກນັກຮຽນຊັ້ນອນຸບານ 2 ຈຳນວນ 7 ຄົນ ສາມາດນັບເລກ 1 – 10 ໄດ້ ຊຶ່ງບອກຕົວເລກທີ່ກຳນົດໃຫ້ໄດ້ຖືກຕ້ອງ ຈັບຄູ່ພາບກັບຈຳນວນໄດ້ ຂຽນຕົວເລກທີ່ຂາດຫາຍໄປໄດ້ ບອກຈຳນວນທີ່ມີຄ່າຫຼາຍກວ່າ ຫຼື ນ້ອຍກວ່າໄດ້ ແທນຄ່າຕົວເລກດ້ວຍຮູບພາບຕ່າງໆ ສາມາດບວກ ແລະ ລົບເລກຢ່າງງ່າຍທີ່ມີຄ່າຂອງຜົນບວກບໍ່ເກີນສິບໄດ້ ສ່ວນການເຮັດແບບຝຶກແຕ່ລະຊຸດ ຖ້າເດັກໄດ້ຝຶກເຮັດເລື້ອຍໆ ຈະເຮັດໃຫ້ເດັກເກີດຄວາມຊຳນານ ແລະ ເປັນພື້ນຖານໃນການຈຳຕົວເລກ ແລະ ເຮັດໃຫ້ຮູ້ຄ່າຂອງຈຳນວນທີ່ຫຼາຍກວ່າສິບໄດ້

ກະມົນລັດ ກະມົນສຸດທິ (2554) ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບການຈັດ ປະສົບການຕາມແນວມອນເຕຊໍຣີ ມະຫາວິທະຍາໄລ ການວິໄຈເທື່ອນີ້ມີຈຸດໝາຍເພື່ອສຶກສາ ແລະ ປຽບທຽບທັກສະພື້ນຖານຄະນິດສາດຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຈັດປະສົບການຕາມແນວມອນເຕຊໍຣີ ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈ ເປັນເດັກກ່ອນໄວຮຽນອາຍຸ 4-5 ປີ ທີ່ສຶກສາຢູ່ຊັ້ນອນຸບານປີທີ 2 ພາກຮຽນທີ 1 ປີການສຶກສາ 2554 ໂຮງຮຽນພະແມ່ມາຣີ ກຸງເທບມະຫານະຄອນ ຈຳນວນ 12 ຄົນ ເຊິ່ງໄດ້ມາໂດຍການເລືອກແບບເຈາະຈົ່ງ ເພື່ອກຳນົດເປັນກຸ່ມທົດລອງໂດຍການຈັດປະສົບການທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ

ຕາມແນວມອນເຕຊໍຣີ ດ້ວຍການສາທິດກົດຈະກຳເປັນລາຍບຸກຄົນ ເປັນເວລາ 5 ອາທິດໆ ລະ 3 ມື້ ມື້ລະ 3 ຊົ່ວໂມງ ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການວິໄຈເທື່ອນີ້ຄື ແຜນການຈັດກົດຈະກຳຄະນິດສາດຕາມແນວມອນເຕຊໍຣີ ແລະ ແບບປະເມີນທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນດ້ານການຈຳແນກ ການລຽງລຳດັບ ແລະ ການນັບ ເຊິ່ງແບບປະເມີນທັກສະພື້ນຖານຄະນິດສາດຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ມີຄ່າດັດນີຄວາມສອດຄ່ອງລະຫວ່າງພຶດຕິກຳກັບຈຸດປະສົງ

(IOC) ເທົ່າກັບ 1.00 ທຸກຂໍ້ ຄ່າຄວາມຍາກງ່າຍ (p) ລະຫວ່າງ 0.34 - 0.66 ຄ່າ ອຳນາດຈຳແນກ (D) ລະຫວ່າງ 0.44 – 1.00 ແລະ ມີຄ່າຄວາມເຊື່ອໝັ້ນ (α) = 0.92 ການວິໄຈເທື່ອນີ້ເປັນການວິໄຈເຄິ່ງທົດລອງ (Quasi Experimental Research) ຊຶ່ງຜູ້ວິໄຈດຳເນີນການທົດລອງໂດຍໃຊ້ແບບແຜນການວິໄຈ ແບບກຸ່ມດຽວວັດກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການທົດລອງ (One – Group Pretest - Posttest Design) ແລະ ວິເຄາະຂໍ້ມູນໂດຍໃຊ້ສະຖິຕິ The Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test ຜົນການວິໄຈຝົບວ່າ:

1. ທັກສະທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນຫຼັງໄດ້ຮັບການຈັດປະສົບການທາງຄະນິດສາດຕາມແນວມອນເຕຊໍຣີຢູ່ໃນລະດັບດີ ທັງໂດຍທັງໝົດ ແລະ ດ້ານຕ່າງໆ ປະກອບດ້ວຍ ດ້ານການຈຳແນກ ການລຽງລຳດັບ ແລະ ການນັບ

2. ທັກສະທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນຫຼັງໄດ້ຮັບການຈັດປະສົບການທາງຄະນິດສາດຕາມແນວມອນເຕຊໍຣີສູງຂຶ້ນຢ່າງມີຄວາມສຳຄັນທາງສຸຕິຕິທີ່ລະດັບ.01 ໂດຍທັງໝົດ ແລະ ດ້ານ ຕ່າງໆ ປະກອບດ້ວຍດ້ານການຈຳແນກ ການລຽງລຳດັບ ແລະ ການນັບ

ນາງສາວເນດນະພາ ຊ່ອງງາມ (ປີທີວີໄຈ ພ.ສ. 2560) ສຶກສາຄົ້ນວິໄຈກ່ຽວກັບການໃຊ້ນິທານ ແລະ ວັດນະກຳເພື່ອພັດທະນາຄວາມສາມາດດ້ານທັກສະທາງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນການວິໄຈຄັ້ງນີ້ມີຈຸດປະສົງ 1) ເພື່ອສຶກສາຄວາມສາມາດດ້ານທັກສະທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຈັດປະສົບການໂດຍໃຊ້ນິທານ ແລະ ວັດນະກຳ

3) ເພື່ອປຽບທຽບຄວາມສາມາດດ້ານທັກສະທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການຈັດປະສົບການໂດຍໃຊ້ນິທານ ແລະ ວັດນະກຳກຸ່ມເປົ້າໝາຍໃນການວິໄຈຄົ້ນກຽນຊາຍ - ຍິງອາຍຸ 3 ປີຊັ້ນອະນຸບານປີທີ 1 ທີ່ກຳລັງສຶກສາໃນພາກຮຽນທີ 1 ປີການສຶກສາ 2560 ສູນພັດທະນາເດັກນ້ອຍອາຍຸການບໍລິຫານສ່ວນຕາແສງໜອງບົວສາລາ ອຳເພີເມືອງນະຄອນລາດສີມາ ແຂວງ ນະຄອນລາດສີມາ ດ້ວຍການສຸມແບບເຈາະຈົງຈຳນວນ 5 ຄົນ ນະວັດກຳໃນການວິໄຈເທື່ອນີ້ຄືການໃຊ້ນິທານທີ່ມີຊັ້ນຫາເພື່ອພັດທະນາທັກສະຄວາມສາມາດທາງຄະນິດສາດ ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນໄດ້ແກ່: 1.ແບບປະເມີນທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດເດັກກ່ອນໄວຮຽນ 2.ແຜນການຈັດປະສົບການໂດຍໃຊ້ນິທານ ແລະ ວັດນະກຳຈຳນວນ 5 ແຜນ 3.ແບບບັນທຶກຜົນການໃຊ້ແຜນການຈັດປະສົບການດຳເນີນການທົດລອງທັງໝົດ 1 ອາທິດ ທັງໝົດ 5 ມື້ ວິເຄາະຂໍ້ມູນໂດຍການຫາຄ່າສະເລ່ຍ ແລະ ຫາຄ່າຄວາມປ່ຽງແບນມາດຕະຖານ ຜົນການວິໄຈ ພົບວ່າ ການພັດທະນາທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ຫຼັງການຈັດກິດຈະກຳການຮຽນ ການສອນໃນຮູບແບບກິດຈະກຳໂດຍໃຊ້ນິທານ ແລະວັດນະກຳ ມີທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດ ໂດຍທັງໝົດ ແລະ ຈຳແນກລາຍທັກສະມີຄ່າສະເລ່ຍສູງຂຶ້ນ ແລະ ຢູ່ໃນລະດັບດີຫຼາຍ ເມື່ອປຽບທຽບກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການທົດລອງມີຄະແນນຄວາມສາມາດທາງທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດໂດຍທັງໝົດທຸກທັກສະທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນ ໂດຍມີລະດັບຄະແນນຄວາມກ້າວໜ້າຢູ່ທີ່ 2-4 ຄະແນນ

ເຈນຈິຣາ ເຮມ (2001) ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບການພັດທະນາທັກສະທາງຄະນິດສາດພື້ນຖານຂອງນັກຮຽນອະນຸບານ1 ໂດຍການຈັດປະສົບການການຮຽນຮູ້ໂດຍອີງໃສ່ແນວຄວາມຄິດທີ່ອີງໃສ່ສະໜອງໂຮງຮຽນອະນຸບານວັດນານົງ ການຄົ້ນຄວ້ານີ້ມີຈຸດປະສົງ ເພື່ອພັດທະນາທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດຂອງນັກຮຽນອະນຸບານທີ 1 ໂດຍຈັດປະສົບການການຮຽນຮູ້ຕາມແນວຄວາມຄິດທີ່ອີງໃສ່ສະໜອງກຸ່ມເປົ້າໝາຍທີ່ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ແມ່ນນັກຮຽນ ຊັ້ນ ອະນຸບານ 1/3 ຈຳນວນ 10 ຄົນ ທີ່ໂຮງຮຽນອະນຸບານ ວັດນານົງ ສີກຮຽນ 2021. ປະຊາຊົນນຳໃຊ້ວິທີການຄັດເລືອກແບບມີຈຸດປະສົງ . ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າແມ່ນແຜນການຄຸ້ມຄອງການຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດໂດຍອີງໃສ່ແນວຄວາມຄິດຂອງສະໜອງ, ໂດຍລວມແລ້ວ, ຄຸນນະພາບທີ່ເໝາະສົມແມ່ນຢູ່ໃນລະດັບສູງສຸດ. ແລະ ແບບຟອມການປະເມີນທັກສະທາງຄະນິດສາດພື້ນຖານ, ຕົວເລກ ແລະ ການຮັບຮູ້ເລກ 1-5, ໂດຍມີດັດຊະນີການຕອບໂຕ້ລະຫວ່າງຄຳຖາມ ແລະ ເປົ້າໝາຍຢູ່ລະດັບ 1.00 ສຳລັບທຸກລາຍການ ສະຖິຕິທີ່ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນແມ່ນຄວາມຖີ່ ແລະ ອັດຕາສ່ວນຜົນ. ພົບວ່ານັກຮຽນມີທັກສະທາງຄະນິດສາດພື້ນຖານ ການຮູ້ຄຸນຄ່າຂອງຕົວເລກ ແລະ ຕົວເລກ 1-5 ແມ່ນດີສຳລັບທຸກຄົນ. ກວມເອົາ 80-100 ເປີເຊັນ ແລະ ນັກຮຽນມີທັກສະທາງຄະນິດສາດພື້ນຖານ. ການຮູ້ຄຸນຄ່າຂອງຕົວເລກ 1-5 ຫຼັງຈາກໄດ້ຮັບປະສົບການແມ່ນສູງກວ່າທີ່ຜ່ານມາ. ໄດ້ຮັບການຈັດລຽງຕາມປະສົບການຂອງທຸກໆຄົນ.

ເພັງພິໄລ ພິມມິ (2560) ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບການພັດທະນາຄວາມສາມາດທາງຄະນິດສາດດ້ານ

ການຮູ້ຄ່າຕົວເລກ ໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳເກມ ປະເພດຕົວເລກ ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນອະນຸບານ 1 ໂຮງຮຽນໃນອຳເພີລະງູ ຈັງຫວັດສະຕຸນ ຈຸດປະສົງ 1) ພັດທະນາຊຸດກິດຈະກຳເກມ ປະສິດທິພາບຕາມເກນ 80/80 2) ປຽບທຽບທາງ ຄະນິດສາດດ້ານຮູ້ຄ່າຕົວເລກ 1-5 ກ່ອນ ແລະ ຫຼັງຊຸດເກມຈັດກອງປະຊຸມຂອງນັກຮຽນຊັ້ນອະນຸບານປີ 1 ແລະ 3) ການສຶກສາຄວາມພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຊັ້ນອະນຸບານ ສະບັບທີ 1 ຕໍ່ການຈັດການຮຽນຈົບຊຸດກິດຈະກຳເກມ ຕົວ ຢ່າງກຸ່ມນັກຮຽນ ຊັ້ນອະນຸບານ 1 ໂຮງຮຽນ ມ.ສ ອຳເພີລະງູ ຈັງຫວັດສະຕຸນ ສັງກັດສຳນັກງານເຂດການສຶກສາປະຖົມ ສຶກສາພາກຮຽນທີ 1 ປີ 2563 ຈຳນວນ 3 ຫ້ອງຮຽນຈຳນວນນັກຮຽນທັງໝົດ 69 ຄົນ ທີ່ມີຫຼາຍແບບຫຼາຍແບບ (Multi – Stage Random Sampling) ໃນຫ້ອງຮຽນເປັນຫນ່ວຍງານເພື່ອຫາປະສິດທິພາບຂອງການຈັດການດ້ວຍ ຊຸດເກມ ປຶ້ມປະເພດຈຳນວນ 2 ຫ້ອງຮຽນ ແລະ ການສຶກສາຜົນການຮຽນການສອນ ປະເພດຈຳນວນ 1 ຫ້ອງຮຽນ ເຄື່ອງມືທີ່ປິດສະຫຼຸບ 1) ຊຸດເກມການສຶກສາ 2) ແຜນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແຜນງານກິລາປະເພດ ຕົວອັກສອນ 3) ແບບ ທົດສອບຄວາມຮູ້ຄ່າຕົວເລກ 1-5 ຊັ້ນອະນຸບານ 1 ໃຊ້ສຳລັບ ທົດສອບກ່ອນຮຽນແລະການຮຽນຮູ້ 4) ແບບປະຕິບັດ ຄວາມເພິ່ງພໍໃຈຂອງນັກຮຽນຕໍ່ວິທີການດ້ວຍຊຸດ ກິດຈະກຳເກມປະເພດສະຖິຕິສະຖິຕິທີ່ວິເຄາະຂໍ້ມູນລວມຄ່າສຳຫຼວດ ($\bar{x}$) ຄ່າສ່ວນແບ່ງແບນ ມາດຕະຖານ (S.D.) ຄ່າ t-test (ຕົວຢ່າງທີ່ຂຶ້ນກັບ) ຜົນການຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດ 1. ປະສິດທິພາບຂອງຊຸດກິລາປະເພດຕ່າງໆຂອງນັກຮຽນຊັ້ນອະນຸບານ 1 ເທົ່າກັບ 81.20/80.29 2. ຄະແນນຄວາມຫຼໍ່ ຫຼອມທາງຄະນິດສາດຫຼັງຮຽນຊຸດກິດຈະກຳເກມ ປະເພດສຳລັບນັກ ຮຽນຊັ້ນອະນຸບານ 1 ສະບັບກ່ອນຮຽນມີຈຸດສຳຄັນສະຖິຕິລະດັບ .01 3. ຄວາມພໍໃຈຂອງນັກຮຽນ ຊັ້ນອະນຸບານ ໄລຍະ ທີ 1 ຂັ້ນຕອນການດຳເນີນງານ ກິດຈະກຳເກມ ຫ້ອງຮຽນຈັດປະເພດໃນພາບລວມລະດັບຫຼາຍ ຄະແນນເທົ່າກັບ 2.50 ແລະ ສ່ວນແບ່ງແບນ ມາດຕະຖານເທົ່າກັບ 0.56

ຈາກບັນດາເອກະສານ ແລະ ແນວຄິດທົດສະດີ, ງານວິໄຈຕ່າງໆຂອງນັກຄົ້ນຄວ້າຫຼາຍທ່ານທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງນັ້ນ ຕົ້ນໃນນາມຜູ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້ານວິໄຈສາມາດສະຫຼຸບວ່າ: ການຈັດການຮຽນຮູ້ຜື້ນຖານທາງດ້ານ ຄະນິດສາດສຳລັບເດັກ ກ່ອນໄວຮຽນນັບວ່າມີບົດບາດສຳຄັນຢ່າງຫຼາຍໃນຊີວິດປະຈຳວັນເຊັ່ນ: ການຊື້ - ຂາຍ, ການໃຊ້ເວລາໃນການຫຼິ້ນ, ການ ເດີນທາງ, ການກິນ, ຝັກຜ່ອນ. ຄະນິດສາດເປັນວິຊາທີ່ມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ການໃຊ້ຊີວິດບໍ່ແມ່ນແຕ່ການນັບເລກເປັນ, ການຮູ້ ຈຳນວນຕ່າງໆເທົ່ານັ້ນແຕ່ຄະນິດສາດຍັງມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ການພັດທະນາຄວາມຄິດຊ່ວຍໃຫ້ລູກຄິດຢ່າງມີເຫດຜົນ ຄິດ ຢ່າງເປັນລະບົບ ແລະ ມີແບບແຜນໃນການດຳລົງຊີວິດ, ດັ່ງນັ້ນຄູ່ຕ້ອງໄດ້ຈັດການຮຽນ ການສອນຜື້ນຖານຄະນິດໃຫ້ເດັກ ເພາະຮຽນຮູ້ຄະນິດສາດຈະຊ່ວຍສົ່ງເສີມການສ້າງ ແລະ ໃຊ້ຫຼັກການຮູ້ຈັກການຄາດຄະເນ, ຊ່ວຍແກ້ບັນຫາທາງ ຄະນິດສາດ, ສົ່ງເສີມໃຫ້ເດັກໄດ້ຄິດຢ່າງອິດສະຫຼະບິນຄວາມສົມເຫດສົມຜົນໃນການດຳລົງຊີວິດປະຈຳວັນດ້ວຍເຫດນີ້ ການສອນຄະນິດສາດທີ່ດີ ແລະ ໄດ້ຮັບຜົນດີ, ເດັກມີຄວາມສົນໃຈເຂົ້າໃຈງ່າຍ, ຮຽນຮູ້ໄດ້ໄວ, ຈື່ຈຳໄດ້ດົນຄຸສອນຄວນນຳ ໃຊ້ສີ 3 ຢ່າງຄື: 1) ສີທີ່ເປັນວັດຖຸຕົວຈິງ(ຮູບປະທຳ), 2) ສີທີ່ເປັນຮູບພາບ (ເຄິ່ງຮູບປະທຳ), 3) ສີທີ່ເປັນສັນຍາລັກ (ນາມ ມະທຳ) ເຊັ່ນ: ບັດຕົວເລກ.

ບົດທີ 3

ວິທີດຳເນີນການວິໄຈ

ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ເປັນການວິໄຈແບບ One Group Pre-test Post-test Design ເລື່ອງ: ການນຳໃຊ້ສື່ການສອນທີ່ໃຫ້ເດັກຈື່ຄຳຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ 3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ ສົກຮຽນ 2022-2023 ໂດຍມີຂັ້ນຕອນໃນການດຳເນີນດັ່ງນີ້:

3.1 ວິທີຄັດເລືອກປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງ

ປະຊາກອນ ແລະ ກຸ່ມຕົວຢ່າງທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ມີຄື:

- 1) ປະຊາກອນຄື: ເດັກນັກຮຽນອະນຸບານ 3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ເຊິ່ງມີນັກຮຽນທັງໝົດຈຳນວນ 15 ຄົນ, ຍິງ 3 ຄົນ.
- 2) ກຸ່ມຕົວຢ່າງ: ການເຮັດວິໄຈຄັ້ງນີ້ແມ່ນເດັກນັກຮຽນອະນຸບານ 3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ຈຳນວນ 15 ຄົນ, ຍິງ 3 ຄົນ ການເລືອກກຸ່ມຕົວຢ່າງແມ່ນເລືອກແບບເຈາະຈົງ (Purposive Sampling) ດ້ວຍການກຳນົດເອົາເດັກນັກຮຽນອະນຸບານ 3 ທ້ອງອະນຸບານ 3 ເພື່ອມາເປັນກຸ່ມຕົວຢ່າງໃນການວິໄຈ

3.2 ເກນໃນການແປຄວາມໝາຍ

ເກນໃນການແປຄວາມໝາຍທັກສະການສອນຄະນິດສາດພື້ນຖານການບວກ-ການລົບແບ່ງອອກເປັນ 4 ລະດັບ:

ຄະແນນ 9 – 10 ສະແດງວ່າເດັກສາມາດນັບເລກ, ຈື່ຄຳຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ດີທີ່ສຸດ

ຄະແນນ 7 – 8 ສະແດງວ່າເດັກສາມາດນັບເລກ, ຈື່ຄຳຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ດີ

ຄະແນນ 5 – 6 ສະແດງວ່າເດັກສາມາດນັບເລກ, ຈື່ຄຳຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ປານກາງ

ຄະແນນ 3 – 4 ສະແດງວ່າເດັກສາມາດນັບເລກ, ຈື່ຄຳຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ໜ້ອຍທີ່ສຸດ

3.3 ເຄື່ອງມືແກ້ບັນຫາ/ວິທີການ ຫຼື ແນວທາງການແກ້ບັນຫາ

ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ແມ່ນນຳໃຊ້ເຄື່ອງມືຄື:

- ບົດສອນ 4 ບົດ
- ສື່ການສອນ ຈຳນວນ 4 ຊຸດ
 - 1) ສື່ທີ່ເປັນວັດຖຸຕົວຈິງ (ຮູບປະທຳ) 1-10
 - 2) ສື່ທີ່ເປັນຮູບພາບ (ເຄິ່ງຮູບປະທຳ) 1 -10
 - 3) ສື່ທີ່ເປັນສັນຍາລັກ (ນາມມະທຳ) ເຊັ່ນ ບັດເລກ 1 -10
 - 4) ເກມ(ຈັບຄູ່ຈຳນວນແຕ່ 1-10)

1. ການສ້າງ ແລະ ຫາຄຸນນະພາບຂອງເຄື່ອງມື

ການສ້າງເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການເກັບລວບລວມຂໍ້ມູນ ຈະໄດ້ດຳເນີນການສຶກສາຕາມລຳດັບດັ່ງນີ້:

2. ການສ້າງຊຸດຝຶກທັກສະ

- ສຶກສາເອກະສານ ແລະ ງານວິໄຈທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ
- ສຶກສາຫຼັກສູດ, ແບບຮຽນ ແລະ ຄຸ້ມຄອງທີ່ກະຊວງສຶກສາອອກແບບຕາມຫຼັກສູດອະນຸບານສຶກສາປີ 2000 ກ່ຽວກັບກຸ່ມການຮຽນຮູ້ຂອງຊັ້ນອະນຸບານຂອງກະຊວງສຶກສາທິການແລະກິລາແຫ່ງສປປລາວ.
- ສຶກສາຫຼັກສູດ, ແບບຮຽນແລະຄຸ້ມຄອງທີ່ກະຊວງສຶກສາອອກແບບຕາມຫຼັກສູດອະນຸບານສຶກສາປີ 2012 ກ່ຽວກັບກຸ່ມການຮຽນຮູ້ຂອງຊັ້ນອະນຸບານຂອງກະຊວງສຶກສາທິການແລະກິລາແຫ່ງສປປລາວ.
- ສຶກສາຫຼັກສູດ ແລະ ວິທີສອນຜື້ນຖານທາງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນໃນຫຼັກສູດສ້າງຄູອະນຸບານລະດັບອະນຸປະລິນຍາຕີ ແລະ ລະດັບປະລິນຍາຕີ
- ດຳເນີນການສ້າງຊຸດແບບຝຶກທັກສະດ້ານຄະນິດສາດປະກອບດ້ວຍ: ຊຸດຝຶກການນັບເລກ, ການຈັບຄູຕົວເລກກັບຕົວເລກ, ຕົວເລກກັບຈຳນວນຮູບຟາບ, ຊຸດແບບຝຶກຕື່ມຕົວເລກທີ່ຫຼາຍໄປ, ຊຸດຝຶກການຖາມ ແລະ ຕອບຕົວເລກເທື່ອລະຕົວ, ຊຸດແບບຝຶກການແທນຄຳຕົວເລກດ້ວຍຮູບແຕ້ມ, ຊຸດຝຶກການບວກ ແລະ ລົບເລກຢ່າງງ່າຍ ຈຳນວນ 5 ແບບຝຶກ ແລະ ນຳສະເໜີທີ່ປຶກສາ
- ປັບປຸງແກ້ໄຂຕາມຂໍ້ສະເໜີແນະ
- ນຳແບບຝຶກສຳລັບເດັກໄປທົດລອງໃຊ້ກັບນັກຮຽນທີ່ບໍ່ແມ່ນກຸ່ມຕົວຢ່າງຄື: ເດັກນັກຮຽນອະນຸບານ 3 ສຶກສາ 2022-2023 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ຈຳນວນ 15 ຄົນເພື່ອເບິ່ງເວລາທີ່ໃຊ້ຄວາມເໝາະສົມຂອງແບບຝຶກ, ຄວາມສົນໃຈຂອງຜູ້ຮຽນ ແລະ ຄວາມສອດຄ່ອງກັບເນື້ອຫາ.
- ນຳແບບຝຶກທັກສະໄປໃຊ້ໃນການວິໄຈທີ່ຜ່ານການປັບປຸງແກ້ໄຂແລ້ວໄປທົດລອງກັບກຸ່ມຕົວຢ່າງຄື: ນັກຮຽນອະນຸບານ 3 ສຶກສາ 2022-2023 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ຈຳນວນ 15 ຄົນ

3.4 ວິທີການເກັບກຳ ແລະ ລວບລວມຂໍ້ມູນ

1. ວິທີການເກັບກຳຂໍ້ມູນ

ຜູ້ວິໄຈເກັບກຳລວມລວມຂໍ້ມູນດ້ວຍຕົນເອງໂດຍໃຊ້ແບບປະເມີນຜົນການຮຽນກ່ອນແລະຫຼັງເຊິ່ງປະຕິບັດຕາມຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

- 1) ແບບທົດສອບກ່ອນຮຽນ
- 2) ແບບທົດສອບກ່ອນຫຼັງຮຽນ

2. ວິທີລວບລວມຂໍ້ມູນ

- ທົດສອບກ່ອນຮຽນ (Pre – test) ດ້ວຍແບບທົດສອບວັດຜົນການຮຽນເລື່ອງ ການຈື່ຄຳຈຳນວນແຕ່ 1 - 10 ຈຳນວນ 10 ຂໍ້
- ດຳເນີນການຈັດການຮຽນຮູ້ຕາມຊຸດກົດຈະກຳທີ່ໄດ້ສ້າງໄວ້ຈຳນວນ 4 ຊຸດ ກ່ອນການປະຕິບັດກົດຈະກຳ

ການຮຽນຮູ້ອະທິບາຍ ແລະ ສາທິດຂັ້ນຕອນປະຕິບັດຜ່ານທັງຍົກຕົວຢ່າງໃຫ້ນັກຮຽນ ຫຼັງຈາກນັ້ນຈິງໄດ້ໃຫ້ເດັກປະຕິບັດເປັນບຸກຄົນ ແລະ ເປັນກຸ່ມຢ່ອຍ ເມື່ອປະຕິບັດແລ້ວກໍຈະມີການທົດສອບຫຼັງຮຽນທຸກຄັ້ງ ເຊິ່ງປະຕິບັດຕາມກົດຈະກຳທີ່ສ້າງໄວ້ໃນ 4 ຊຸດກົດຈະກຳ

ເມື່ອດຳເນີນການສອນຄົບແລ້ວເຮັດການທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນຫຼັງການຮຽນ (**Post-test**) ກັບນັກຮຽນກຸ່ມຕົວຢ່າງ ໂດຍໃຊ້ແບບທົດສອບຊຸດເດີມກັບກ່ອນຮຽນ

3.5 ວິທີວິເຄາະຂໍ້ມູນ ແລະ ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້

3.5.1 ການສະແດງຂໍ້ມູນ

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

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

ກຸ່ມ	Pre-test	Treatment	Post-test
ທົດລອງ	T ₁	X	T ₂

T₁ ໝາຍເຖິງການທົດສອບກ່ອນສອນ (Pre-test)

X ໝາຍເຖິງ ການວັດຜົນຈາກການປະເມີນ

T₂ ໝາຍເຖິງ ການທົດສອບຫຼັງສອນ (Post-test)

3.5.2 ຂັ້ນຕອນການດຳເນີນການ

2.1 ທົດສອບກ່ອນຮຽນ (Pre-test) ດ້ວຍແບບທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ເລື່ອງ: ການຮູ້ຄຳຈຳນວນ ແລະ ຈື່ຈຳຕົວເລກແຕ່ 1 - 10

2.2 ດຳເນີນການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນຮູ້ ຕາມແຜນການຈັດການຮຽນຮູ້ ລະຫວ່າງການຈັດກົດຈະກຳການຮຽນການສອນ ມີການບັນທຶກຄະແນນຄະແນນການເຮັດກົດຈະກຳບຸກຄົນ ແລະ ການປະຕິບັດແບບເຝິກໄວ້ທຸກຄັ້ງ.

2.3 ເມື່ອດຳເນີນການສອນຄົບທຸກແຜນແລ້ວເຮັດການທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນ ຫຼັງການຮຽນ (Post-test) ກັບນັກຮຽນກຸ່ມຕົວຢ່າງ ໂດຍໃຊ້ແບບທົດສອບຊຸດເດີມກັບກ່ອນຮຽນ.

3.5.3 ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ໃນການວິເຄາະຂໍ້ມູນຜູ້ສຶກສາຈະໄດ້ດຳເນີນຕາມຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

- ວິເຄາະປຽບທຽບຜົນຄະແນນຈາກການທົດສອບລະຫວ່າງກ່ອນຮຽນກັບຫຼັງຮຽນ

1) ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການຫາຄຸນນະພາບຂອງເຄື່ອງມື

- ຫາຄວາມທ່ຽງກົງ ຂອງແບບທົດສອບໂດຍໃຊ້ສູດດັດນີຄ່າຄວາມສອດຄ້ອງ IOC

- ຫາຄ່າຄວາມເຊື່ອມັນຂອງແບບທົດສອບໂດຍໃຊ້ສູດສຳປະສິດແອນຟາຂອງຄອນບາກ ດ້ວຍໂປແກມສຳເລັດຮູບທາງສະຖິຕິ

2) ສະຖິຕິທີ່ໃຊ້ໃນການບັນລະຍາຍຂໍ້ມູນ ໂດຍໃຊ້ ໂປແກມສຳເລັດຮູບທາງສະຖິຕິມີດັ່ງນີ້

ຄ່າສ່ວນຮ້ອຍ (Percentage)

ສູດ $P = \frac{f}{N} \times 100$

ເມື່ອ P ແທນ ສ່ວນຮ້ອຍ(ຮ້ອຍລະ)

f ແທນ ຄວາມຖີ່ທີ່ຕ້ອງການແປງໃຫ້ເປັນຮ້ອຍລະ

N ແທນ ຈຳນວນຄວາມຖີ່ທັງໝົດ

ຄ່າສະເລ່ຍ (Mean)

ສູດ $\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$

ເມື່ອ $\bar{X}$: ແທນ ຄ່າສະເລ່ຍ

$\sum X$: ແທນ ຜົນລວມຄະແນນທັງໝົດໃນກຸ່ມເປົ້າໝາຍ

N : ແທນ ຈຳນວນນັກຮຽນ

ຄ່າປ່ຽງເບນມາດຕະຖານ (S. D)

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

ເມື່ອ $S.D.$ ແທນ ສ່ວນປ່ຽງເບນມາດຕະຖານ

X^2 ແທນ ຄະແນນແຕ່ລະຕົວ

N ແທນ ຈຳນວນຄະແນນ

$\sum$ ແທນ ຜົນລວມທັງໝົດໃນກຸ່ມເປົ້າໝາຍ

ບົດທີ4

ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າການວິໄຈເລື່ອງ ການນຳໃຊ້ສື່ການສອນທີ່ໃຫ້ເດັກຈື່ຄຳຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນສົກຮຽນ 2022-2023 ຜູ້ວິໄຈໄດ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າດຳເນີນການວິເຄາະຂໍ້ມູນຕາມຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

4.1 ການແປຜົນ

ການສຶກສາ າຄັ້ງນີ້ມີຈຸດປະສົງ ເພື່ອພັດທະນາສື່ການສອນການຈື່ຄຳຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ໂດຍໃຊ້ສື່ການສອນສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ສົກ 2022-2023 ກ່ອນ ແລະ ຫຼັງ ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນຫຼັງໃຊ້ສື່ການສອນຜົນການຮຽນຫຼັງຮຽນດີກວ່າກ່ອນຮຽນ.

4.2 ສັນຍາລັກ ແລະ ອັກສອນຫຍໍ້ທີ່ໃຊ້ສື່ຄວາມໝາຍໃນການວິໄຈ

ເພື່ອໃຫ້ສະດວກໃນການແປຄວາມໝາຍ ແລະ ມີຄວາມສະດວກໃນການນຳສະເໜີຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ກຳນົດສັນຍາລັກດັ່ງນີ້:

$\sum X$: ແທນຜົນລວມຂອງຄະແນນທັງໝົດ

$\bar{X}$: ແທນຄ່າສະເລ່ຍ

N : ແທນຈຳນວນນັກຮຽນ

f : ຄວາມຖີ່ທີ່ຕ້ອງການແປງໃຫ້ເປັນຮ້ອຍລະ

P : ແທນເປີເຊັນ

4.3 ຜົນວິເຄາະຂໍ້ມູນ

ການວິເຄາະຂໍ້ມູນຄັ້ງນີ້ຜູ້ຄົນຄວ້າໄດ້ດຳເນີນວິເຄາະຂໍ້ມູນຕາມລຳດັບຂັ້ນຕອນດັ່ງນີ້:

ວິເຄາະຄະແນນຈາກການປະຕິບັດກິດຈະກຳຕາມຊຸດກິດຈະກຳການນັບເລກ ຕາມຕາຕະລາງທີ 1.

ຕາຕະລາງທີ1 ຜົນການວິເຄາະຄະແນນລະຫວ່າງການຮຽນ

ນັກຮຽນຜູ້ທີ	ຄະແນນປະເມີນລະຫວ່າງການຮຽນ				ຄະແນນ ລວມ 40
	ຄັ້ງທີ1	ຄັ້ງທີ2	ຄັ້ງທີ3	ຄັ້ງທີ4	
1	8	10	8	9	35
2	10	10	9	10	39

3	6	10	8	9	32
4	9	10	8	9	35
5	6	10	9	9	34
6	7	10	9	9	33
7	9	10	8	9	34
8	10	10	10	10	40
9	7	10	9	9	33
10	7	10	8	10	33
11	6	10	10	9	35
12	10	10	10	9	39
13	8	10	10	9	35
14	10	8	10	10	38
15	6	8	10	10	34
$\sum X$	119	146	136	140	529
$\bar{X}$	7.93	9.73	9.06	9.33	33.52
<i>S.D.</i>	1.62	0.70	0.88	0.48	2.52
P	79.30	97.30	90.60	93.3	90,12

ຈາກຕາຕະລາງ1 : ຝົບວ່າຄະແນນຈາກການຮຽນຂອງຜູ້ຮຽນມີຄະແນນເພີ່ມຂຶ້ນ ຜູ້ຮຽນມີຄະແນນລວມທັງໝົດ 529 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 90 % ເຊິ່ງເຫັນໄດ້ຈາກຄະແນນລວມ ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍໃນແຕ່ລະຄັ້ງມີດັ່ງນີ້: ຄັ້ງທີ1 ມີຄະແນນລວມຢູ່ທີ່ 119 ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 7.93 ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ *S.D.* ເທົ່າກັບ 1.62 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 79.30 % ,ຄັ້ງທີ2 ມີຄະແນນລວມຢູ່ທີ່ 146 ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 9.73 ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ *S.D.* ເທົ່າກັບ 0.70 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 97.30 % ,ຄັ້ງທີ3 ມີຄະແນນລວມຢູ່ທີ່ 136 ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 9.06 ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ *S.D.*ເທົ່າກັບ 0.88 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 90.60 % ,ຄັ້ງທີ4 ມີຄະແນນລວມຢູ່ທີ່ 140 ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 9.33 ຄ່າຜັນປ່ຽນ *S.D.*ເທົ່າກັບ 0.48 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 93.3 %

ຕາຕະລາງ2: ຜົນການວິເຄາະຄຸນະພາບຂອງສື່ການສອນຄັ້ງທີ1

ຈຳນວນນັກຮຽນ	ລະດັບ			
	ດີທີ່ສຸດ 9 – 10	ດີ 7 – 8	ປານກາງ 5 – 6	ໜ້ອຍທີ່ສຸດ 3 – 4
15	6	5	4	0
ຄິດເປັນເປີເຊັນ	40%	33,33%	26,66%	

ຈາກຕາຕະລາງ2 : ຝົບວ່າສື່ການສອນທີ່ນຳໃຊ້ໃນການຮຽນຮູ້ໃນການສອນຄັ້ງທີ1 ມີຄຸນນະພາບໂດຍເຫັນໄດ້ຈາກ ຄະແນນຂອງນັກຮຽນໃນລະດັບດີທີ່ສຸດ(9-10) ມີຈຳນວນ 6 ຄົນຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 40% ແລະ ນັກຮຽນທີ່ມີ ຄະແນນໃນລະດັບດີ (7-8) ມີຈຳນວນ 5 ຄົນຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 33,33%,ນັກຮຽນທີ່ມີຄະແນນ ປານກາງ(5-6) ມີຈຳນວນ 4 ຄົນຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 26,66%

ຕາຕະລາງ3: ຜົນການວິເຄາະຄຸນະພາບຂອງສື່ການສອນຄັ້ງທີ2

ຈຳນວນນັກຮຽນ	ລະດັບ			
	ດີທີ່ສຸດ 9 – 10	ດີ 7 – 8	ປານກາງ 5 – 6	ໜ້ອຍທີ່ສຸດ 3 – 4
15	13	2	0	0
ຄິດເປັນເປີເຊັນ	86,66%	13,33%		

ຈາກຕາຕະລາງ3 : ຝົບວ່າສື່ການສອນທີ່ນຳໃຊ້ໃນການຮຽນຮູ້ໃນການສອນຄັ້ງທີ2 ມີຄຸນນະພາບໂດຍເຫັນໄດ້ ຈາກຄະແນນຂອງນັກຮຽນໃນລະດັບດີທີ່ສຸດ(9-10) ມີຈຳນວນ 13 ຄົນຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 86,66% ແລະ ນັກຮຽນທີ່ມີຄະແນນໃນລະດັບດີ (7-8) ມີຈຳນວນ 2 ຄົນຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 13,33%.

ຕາຕະລາງ4: ຜົນການວິເຄາະຄຸນະພາບຂອງສື່ການສອນຄັ້ງທີ3

ຈຳນວນນັກຮຽນ	ລະດັບ			
	ດີທີ່ສຸດ 9 – 10	ດີ 7 – 8	ປານກາງ 5 – 6	ໜ້ອຍທີ່ສຸດ 3 – 4
15	10	5	0	0
ຄິດເປັນເປີເຊັນ	66,66%	33,33%		

ຈາກຕາຕະລາງ4 : ຝົບວ່າສື່ການສອນທີ່ນຳໃຊ້ໃນການຮຽນຮູ້ໃນການສອນຄັ້ງທີ3 ມີຄຸນນະພາບໂດຍ ເຫັນໄດ້ຈາກຄະແນນຂອງນັກຮຽນທີ່ມີຄະແນນໃນລະດັບດີທີ່ສຸດ (9-10) ມີຈຳນວນ 10 ຄົນຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 66,66% ແລະ ນັກຮຽນທີ່ມີຄະແນນໃນລະດັບດີ (7-8) ມີຈຳນວນ 5 ຄົນຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ33,33%.

ຕາຕະລາງ5: ຜົນການວິເຄາະຄຸນະພາບຂອງສື່ການສອນຄັ້ງທີ 4

ຈຳນວນນັກຮຽນ	ລະດັບ			
	ດີທີ່ສຸດ 9 – 10	ດີ 7 – 8	ປານກາງ 5 – 6	ໜ້ອຍທີ່ສຸດ 3 – 4
15	15	0	0	0
ຄິດເປັນເປີເຊັນ	100 %			

ຈາກຕາຕະລາງ5 : ພົບວ່າສື່ການສອນທີ່ນຳໃຊ້ໃນການຮຽນຮູ້ໃນການສອນຄັ້ງທີ 4 ມີຄຸນນະພາບຢູ່ໃນລະດັບດີທີ່ສຸດ,ນັກຮຽນມີຄະແນນ (9-10) ມີຈຳນວນ 15 ຄົນຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 100% ສະນັ້ນຈິ່ງເວົ້າໄດ້ວ່າການໃຊ້ສື່ການສອນມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ການຮຽນຮູ້ຜື້ນຖານດ້ານຄະນິດສາດຂອງເດັກເປັນຢ່າງຍິ່ງ ເຊິ່ງເຫັນໄດ້ຈາກການປະຕິບັດກິດຈະກຳໃນໄລຍະ 4 ອາທິດເດັກສາມາດພັດທະນາທັກສະໃນການຈື່ຄຳຈຳນວນໂດຍຜ່ານສື່ໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບສູງ.

ຕາຕະລາງ6 : ປຽບທຽບຄະແນນທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນໂດຍໃຊ້ສື່ການສອນ

ຈຳນວນນັກຮຽນ(ຄົນທີ)	ຄະແນນທົດສອບກ່ອນ ຮຽນ (10)	ຄະແນນທົດສອບຫຼັງຮຽນ (10)	ຄວາມກ້າວໜ້າ
1	2	9	7
2	10	10	0
3	6	9	3
4	9	9	0
5	6	9	3
6	2	9	7
7	9	9	0
8	10	10	0
9	2	9	7
10	2	10	8
11	6	9	3
12	10	10	0
13	8	9	1
14	6	10	4
15	2	10	8
ຄະແນນລວມ $\sum X$	90	141	51
ຄະແນນສະເລ່ຍ $\bar{X}$	6.00	9.4	3.4
S.D.	3.27	0.50	3.22

ຄິດເປັນເປີ P	60%	94%	34%
--------------	-----	-----	-----

ຈາກຕາຕະລາງ2 ພົບວ່າ ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນຈາກການທົດສອບວັດຜົນສໍາເລັດທາງການຮຽນກ່ອນ ຄະແນນລວມທັງໝົດເທົ່າກັບ 90 ຄະແນນ ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 6.00 ມີຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ *S.D.* ເທົ່າກັບ 3.27 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 60% ແລະ ຫຼັງການຮຽນຂອງນັກຮຽນເຫັນວ່າມີຄະແນນເທົ່າກັບ 141 ຄະແນນ ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 9.4 ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ *S.D.* ເທົ່າກັບ 0.50 ຈາກຄະແນນເຕັມ 10 ຄະແນນ ເມື່ອຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 94% ມີຄະແນນຄວາມກ້າວໜ້າຂອງຜູ້ຮຽນໜ້າເພີ່ມຂຶ້ນເທົ່າກັບ 51 ຄະແນນ ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 3.22 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 34%

ບົດທີ 5

ສະຫຼຸບ ອະພິປາຍຜົນ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີແນະ

ການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ຜູ້ວິໄຈໄດ້ຄົ້ນຄວ້າໃນເລື່ອງ ການນຳໃຊ້ສື່ການສອນທີ່ໃຫ້ເດັກຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ 3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນສິກຮຽນ 2022-2023 ເຊິ່ງສາມາດສະຫຼຸບດັ່ງນີ້:

5.1 ສະຫຼຸບຜົນການວິໄຈ

ການວິໄຈຄັ້ງນີ້ເປັນການນຳໃຊ້ສື່ການສອນທີ່ໃຫ້ເດັກຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ 3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນສິກຮຽນ 2022-2023 ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ຕາມຂັ້ນຕອນການວິໄຈດັ່ງນີ້: 1) ປັບປຸງຄຸນນະພາບຂອງສື່ການສອນການຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ 3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ສິກ 2022 -2023. 2) ເພື່ອການປຽບທຽບຄວາມສຳເລັດໃນການຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການໃຊ້ສື່ການສອນ ສຳລັບເດັກອະນຸບານ 3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ສິກ 2022 -2023 ກຸ່ມຕົວຢ່າງ: ການເຮັດວິໄຈຄັ້ງນີ້ແມ່ນເດັກນັກຮຽນອະນຸບານ 3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ຈຳນວນ 15 ຄົນ, ຍິງ 3 ຄົນ ການເລືອກກຸ່ມຕົວຢ່າງແມ່ນເລືອກແບບເຈາະຈົງ (Purposive Sampling) ດ້ວຍການກຳນົດເອົາເດັກນັກຮຽນອະນຸບານ 3 ເພື່ອມາເປັນກຸ່ມຕົວຢ່າງໃນການວິໄຈ ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການຄົ້ນຄວ້າຄັ້ງນີ້ໄດ້ແກ່: ບົດສອນ 4 ບົດ ສື່ການສອນ ຈຳນວນ 4 ຊຸດມີຄື: (1) ສື່ທີ່ເປັນວັດຖຸຕົວຈິງ(ຮູບປະທຳ)1-10, (2) ສື່ທີ່ເປັນຮູບພາບ (ເຄິ່ງຮູບປະທຳ)1 - 10 , (3) ສື່ທີ່ເປັນສັນຍາລັກ (ນາມມະທຳ)ເຊັ່ນບັດ ເລກ 1 -10, (4) ເກມ(ຈັບຄູ່ຈຳນວນແຕ່ 1-10) ແລະ ແບບທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ແບບທົດສອບກ່ອນຫຼັງຮຽນ ຈຳນວນ 10 ຂໍ້.

ຜົນການວິໄຈ

3) ຜົນການພັດທະນາສື່ການສອນການຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ 3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ສິກ 2022 -2023. ຜູ້ວິໄຈສາມາດສ້າງສື່ການສອນໄດ້ແກ່: ແຜນການສອນ (ບົດສອນ) ຈຳນວນ 4 ບົດ, ສື່ການສອນ ຈຳນວນ 4 ຊຸດມີຄື: ສື່ການສອນ ຈຳນວນ 4 ຊຸດ, (1) ສື່ທີ່ເປັນວັດຖຸຕົວຈິງ(ຮູບປະທຳ) 1-10, (2) ສື່ທີ່ເປັນຮູບພາບ (ເຄິ່ງຮູບປະທຳ)1 -10, (3) ສື່ທີ່ເປັນສັນຍາລັກ (ນາມມະທຳ)ເຊັ່ນບັດເລກ 1 -10 , (4) ເກມ(ຈັບຄູ່ຈຳນວນແຕ່ 1-10) ແລະ ແບບທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ແບບທົດສອບກ່ອນຫຼັງຮຽນ ຈຳນວນ 10 ຂໍ້.

- ຜົນການໃຊ້ສື່ການສອນໃນການຮຽນຮູ້ພື້ນຖານດ້ານຄະນິດສາດທັກສະໃນການຈື່ຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1-10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ 3 ມີຄຸນນະພາບຢູ່ໃນລະດັບດີທີ່ສຸດ, ພາຍຫຼັງການປະຕິບັດກິດຈະກຳໃນໄລຍະ 4 ອາທິດເດັກສາມາດພັດທະນາທັກສະໃນການຈື່ຄ່າຈຳນວນໄດ້ດີຂຶ້ນ ເຊິ່ງເດັກມີຄະແນນຈາກການທົດສອບຄັ້ງສຸດທ້າຍຂອງກິດຈະກຳມີຄະແນນ 9-10 (ລະດັບດີທີ່ສຸດ) ມີຈຳນວນ 15 ຄົນ, ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 100%.

4) ຜົນການປຽບທຽບຄວາມສຳເລັດໃນການຮຽນກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການໃຊ້ສື່ການສອນ ສຳລັບເດັກອະນຸ

ບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ສົກ 2022 -2023 ພົບວ່າ ຜົນການວິເຄາະຂໍ້ມູນຈາກການທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນກ່ອນ ຄະແນນລວມທັງໝົດເທົ່າກັບ 90 ຄະແນນ ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 6.00 ມີຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ *S.D.*ເທົ່າກັບ 3.27 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 60% ແລະ ຫຼັງການຮຽນຂອງນັກຮຽນເຫັນວ່າມີຄະແນນເທົ່າກັບ 141 ຄະແນນ ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 9.4, ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ *S.D.*ເທົ່າກັບ 0.50 ຈາກຄະແນນເຕັມ 10 ຄະແນນ ເມື່ອຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 94%

5.2 ອະພິປາຍຜົນການວິໄຈ

1) ຜົນການພັດທະນາສຶກສາສອນສະການຈື່ຄຳຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄູສາລະວັນ ສົກ 2022 -2023. ຜູ້ວິໄຈສາມາດສ້າງສຶກສາສອນໄດ້ແກ່: ແຜນການສອນ (ບົດສອນ) ຈຳນວນ 4 ບົດ, ສຶກສາສອນ ຈຳນວນ 4 ຊຸດມີຄື: ບົດສອນ 2 ບົດ ສຶກສາສອນ ຈຳນວນ 4 ຊຸດມີຄື: ສຶກສາສອນ ຈຳນວນ 4 ຊຸດ, (1) ສີ່ທີ່ເປັນວັດຖຸຕົວຈິງ(ຮູບປະທຳ)1-10, (2) ສີ່ທີ່ເປັນຮູບພາບ (ເຄິ່ງຮູບປະທຳ)1 -10, (3) ສີ່ທີ່ເປັນສັນຍາລັກ (ນາມມະທຳ)ເຊັ່ນບັດ ເລກ 1 -10 , (4) ເກມ(ຈັບຄູ່ຈຳນວນແຕ່ 1-10) ແລະ ແບບທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ແບບທົດສອບກ່ອນຫຼັງຮຽນ ຈຳນວນ 10 ຂໍ້. ເຫັນວ່າເດັກມີຄວາມກ້າວໜ້າໃນການຮຽນ ແລະ ປະຕິບັດກິດຈະກຳແຕ່ລະຄັ້ງ ໂດຍເດັກມີຄະແນນຈາກການຮຽນຂອງຜູ້ຮຽນມີຄະແນນເພີ່ມຂຶ້ນໃນແຕ່ລະຄັ້ງເຊັ່ນ: ຄະແນນຈາກການຮຽນຂອງຜູ້ຮຽນມີຄະແນນເພີ່ມຂຶ້ນ ຜູ້ຮຽນມີຄະແນນລວມທັງໝົດ 529 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 90 % ເຊິ່ງເຫັນໄດ້ຈາກຄະແນນລວມ ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍໃນແຕ່ລະຄັ້ງມີດັ່ງນີ້: ຄັ້ງທີ1 ມີຄະແນນລວມຢູ່ທີ່ 119 ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 7.93 ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ *S.D.*ເທົ່າກັບ 1.62 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 79.30 % ,ຄັ້ງທີ2 ມີຄະແນນລວມຢູ່ທີ່ 146 ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 9.73, ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ *S.D.*ເທົ່າກັບ 0.70 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 97.30 % ,ຄັ້ງທີ3 ມີຄະແນນລວມຢູ່ທີ່ 136 ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 9.06, ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ *S.D.*ເທົ່າກັບ 0.88 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 90.60 % ຄັ້ງທີ4 ມີຄະແນນລວມຢູ່ທີ່ 140 ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 9.33 ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ *S.D.*ເທົ່າກັບ 0.48, ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 93.3 % ຜົນເປັນເຊັ່ນນີ້ກໍ່ເນື່ອງຈາກວ່າສຶກສາສອນມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ຜູ້ຮຽນເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມກ້າວໜ້າໃນການຮຽນຜູ້ຮຽນມີຄວາມສຳເລັດໃນການຮຽນສູງຂຶ້ນ.

- ຜົນການໃຊ້ສຶກສາສອນໃນການຮຽນຮູ້ຜູ້ຮຽນດ້ານຄະນິດສາດທັກສະໃນການຈື່ຄຳຈຳນວນແຕ່1-10 ສຳລັບເດັກອະນຸບານ3 ມີຄຸນນະພາບຢູ່ໃນລະດັບດີທີ່ສຸດ,ໂດຍເຫັນໄດ້ພາຍຫຼັງການປະຕິບັດກິດຈະກຳໃນໄລຍະ 4 ອາທິດ ເດັກສາມາດພັດທະນາທັກສະໃນການຈື່ຄຳຈຳນວນໄດ້ດີຂຶ້ນເຊິ່ງເດັກມີຄະແນນຈາກການທົດສອບຂອງກິດຈະກຳແມ່ນ ຄະແນນ 9-10 (ລະດັບດີທີ່ສຸດ) ມີຈຳນວນ 15 ຄົນ,ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 100% ສະນັ້ນຈິງເວົ້າໄດ້ວ່າການໃຊ້ສຶກສາສອນມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ການຮຽນຮູ້ຜູ້ຮຽນດ້ານຄະນິດສາດຂອງເດັກເປັນຢ່າງຍິ່ງ. ໂດຍສະເພາະແມ່ນສື່ປະເພດທີ່ເປັນວັດຖຸຕົວຈິງ(ຮູບປະທຳ),ສີ່ທີ່ເປັນຮູບພາບ (ເຄິ່ງຮູບປະທຳ), ສີ່ທີ່ເປັນສັນຍາລັກ (ນາມມະທຳ)ເຊັ່ນ:ບັດເລກ. ສອດຄ່ອງກັບທິດສະດີຂອງທ່ານເກຣົວຈິດ ສິມທິມ (1989) ທີ່ກ່າວວ່າສຶກສາສອນມີຄວາມສຳຄັນຕໍ່ການຮຽນຮູ້ຂອງເດັກ

ເດັກເຂົ້າໃຈງ່າຍ, ຈີ່ຈຳໄດ້ດົນ, ເດັກໄດ້ເບິ່ງ, ໄດ້ສຳຜັດຄື: ສີ່ປະເພດທີ່ເປັນຈອງຈົງ, ຮູບພາບ, ນາມມະທຳ ເປັນສີ່ທີ່ດີ ແລະ ມີຄຸນະພາບສູງຕໍ່ການຮຽນ-ການສອນ.

2) ຜົນການປຽບທຽບຄວາມກ້າວໜ້າໃນການຈີ່ຄຳຈຳນວນແຕ່ 1 – 10 ກ່ອນ ແລະ ຫຼັງການໃຊ້ສື່ການສອນ ສຳລັບເດັກອະນຸບານ 3 ໂຮງຮຽນອະນຸບານສາທິດ ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ ສົກ 2022 -2023 ເຫັນວ່າຈາກການທົດສອບວັດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນກ່ອນການໃຊ້ສື່ການສອນມີຄະແນນລວມທັງໝົດເທົ່າກັບ 90 ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 6.00 ມີຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ *S.D.* ເທົ່າກັບ 3.27 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 60% ແລະ ຫຼັງການຮຽນຂອງນັກຮຽນເຫັນວ່າມີຄະແນນລວມທັງໝົດເທົ່າກັບ 141 ແລະ ຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 9.4 ຄ່າຜັນປ່ຽນມາດຕະຖານ *S.D.* ເທົ່າກັບ 0.50 ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 94% ຄະແນນຄວາມກ້າວໜ້າເພີ່ມຂຶ້ນເທົ່າກັບ 51 ມີຄະແນນສະເລ່ຍເທົ່າກັບ 3,4. ຄິດເປັນເປີເຊັນເທົ່າກັບ 34% ຜົນເປັນເຊັ່ນນີ້ກໍ່ເນື່ອງຈາກວ່າສື່ການສອນມີປະໂຫຍດຊ່ວຍໃນການນຳສະເໜີຂໍ້ມູນຕ່າງໆໄປສູ່ຜູ້ຮຽນໄດ້ໄວ. ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮຽນມີຄວາມສົນໃຈໃນຂໍ້ມູນທີ່ນຳສະເໜີ, ຜູ້ຮຽນມີສ່ວນຮ່ວມໃນການປະຕິບັດກິດຈະກຳ ແລະ ພັດທະນາຄວາມຮູ້ດ້ານການຈີ່ຄຳຈຳນວນຈົນເກີດຜົນສຳເລັດທາງການຮຽນສູງ.

5.3 ຂໍ້ສະເໜີແນະ

ຕໍ່ກັບຜົນຂອງການວິໄຈ:

- ຄວນນຳໄປເຜີຍແຜ່ໃຫ້ຄູ-ອາຈານສອນໃນສາຍອະນຸບານ ແລະ ໂຮງຮຽນອະນຸບານໄດ້ຮັບຮູ້ເຂົ້າໃຈ ເພື່ອນຳໄປໃຊ້ໃນການຈັດການຮຽນ ການສອນ.

- ຄວນນຳໃຊ້ຜົນຂອງການວິໄຈໄປທຸກໃຊ້ເຂົ້າໃນການຈັດຕັ້ງການຮຽນ-ການສອນໃນອະນາຄົດ.

ຕໍ່ກັບບົດຮຽນໃນການວິໄຈ:

- ຄູສອນໃນລາຍວິຊາວິທີສອນຄະນິດສາດໃນສາຍອະນຸບານ ແລະ ຄູສອນໃນໂຮງຮຽນອະນຸບານຄວນເຮັດການວິໄຈໃນເລື່ອງນີ້ກັບເດັກອະນຸບານ, ນັກຮຽນ, ນັກສຶກສາໃນໂຮງຮຽນ.

ເອກະສານອ້າງອີງ

- ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ , ກົມປະຖົມ ແລະ ອະນຸບານສຶກສາ (209) ຄູ່ມືການຈັດກິດຈະກຳສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ໂຮງຝຶມແຫ່ງລັດ
- ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ , ກົມປະຖົມ ແລະ ອະນຸບານສຶກສາ (2012) ແຜນຈັດປະສົບການຊັ້ນລ້ຽງເດັກອະນຸບານສຶກສາ ໂຮງຝຶມແຫ່ງລັດ
- ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ , ກົມປະຖົມ ແລະ ອະນຸບານສຶກສາ (2012) ຄູ່ມືການສອນຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ໂຮງຝຶມແຫ່ງລັດ
- ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ , ກົມປະຖົມ ແລະ ອະນຸບານສຶກສາ (2016) ຄູ່ມືການການຈັດກິດຈະກຳວົງມົນ ໂຮງຝຶມແຫ່ງລັດ
- ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ , ກົມປະຖົມ ແລະ ອະນຸບານສຶກສາ (2016) ຄູ່ມືການການຈັດກິດຈະກຳເກມການສຶກສາ ໂຮງຝຶມແຫ່ງລັດ
- ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ , ກົມປະຖົມ ແລະ ອະນຸບານສຶກສາ (2009) ແບບຮຽນ ວິທີສອນຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ລະບົບ 2 ປີ ໂຮງຝຶມແຫ່ງລັດ
- ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ , ກົມປະຖົມ ແລະ ອະນຸບານສຶກສາ (2012) ແບບຮຽນ ວິທີສອນຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ລະບົບ 4 ປີ ໂຮງຝຶມແຫ່ງລັດ
- ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ , ກົມປະຖົມ ແລະ ອະນຸບານສຶກສາ (2018) ແບບຮຽນ ວິທີສອນຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ລະບົບ 4 ປີ ໂຮງຝຶມແຫ່ງລັດ
- ແນວທາງການຮຽນຫຼັກສູດເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ການສອນແບບ *Project Approach*, ແນວຄິດມອນເຕຊໍລີ , ແນວຄິດໄຮສະໂຄບ,ແນວຄິດວອນດອບ,ແນວຄິດເລັກຈີໂອເອມິເລັຍ ແລະ ອື່ນໆ ໂຮງຝຶມແຫ່ງລັດ ປະເທດໄທ
- ນິດຕະຍາ ປະພຶດກິດ (2541: 19-24) ຫຼັກການຈັດກິດຈະກຳຄະນິດສາດ ແຫຼ່ງທີ່ມາ
- Pirie and Kieren Pirie and Kieren (1994 : 65-67) ແນວຄິດກ່ຽວກັບພັດທະນາການຄວາມເຂົ້າໃຈທາງຄະນິດສາດ ແຫຼ່ງທີ່ມາ <http://fulltext.rmu.ac.th/fulltext/2559/118739/PDF>
- ຄູ່ມືການປະເມີນຜົນຄະນິດສາດ. ບາງກອກ : ໂຮງຝຶມສະພາຄຸລາດຊະວົງ, 2003.
- ແຫຼ່ງທີ່ມາ <http://teaching-maths3.blogspot.com>
- ການສອນທາງຄະນິດສາດ <https://www.google.com>
- ລັດຊະນິກອນ ຊຸມະວົງ (2563) ໄດ້ວິໄຈຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບການແກ້ບັນຫາເດັກຈຳຕົວເລກບໍ່ໄດ້ ແລະ ບໍ່ຮູ້ຄຳຂອງຈຳນວນ 1-10 ແຫຼ່ງທີ່ມາ <https://www.kroobannok.com> pdf
- ນາງສາວ ຮຸ່ງອະລຸນ ຫ້ວຍໂຫງ (2563) ການແກ້ບັນຫາເດັກຈຳຕົວເລກບໍ່ໄດ້ ແລະ ບໍ່ຮູ້ຄຳຂອງຈຳນວນ 1 – 10 ໂຮງຮຽນບ້ານຊຸມແສງ ຕາແສງຊຸມແສງ ອຳເພີວັງຈັນ ແຂວງ ລະຍອງກຸ່ມເຄືອຂ່າຍວັງຈັນ

ແຫຼ່ງທີ່ມາ https://www.kroobannok.com/board_pdf
 ນະຣິຊິນ ນິຍາພອນ (2549.67). ການສຶກສາຄວາມສາມາດໃນການນັບຈຳນວນ 1 - 10 ຂອງເດັກທີ່ມີຄວາມບົກ
 ຜ່ອງທາງສະຕິບັນຍາລະດັບຮຽນໄດ້ຈາກການຈັດປະສົບການການປະກອບອາຫານ.

ແຫຼ່ງທີ່ມາ http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Spe_Ed/Naruchon_N.pdf
 ນາງ ໄລລາ ຈິດວັດຕິ (2561) ສຶກສາວິໄຈກ່ຽວກັບ ການພັດທະນາທັກສະຄະນິດສາດດ້ານການຮູ້ຄ່າຂອງຈຳ
 ນວນ 1 - 5 ແລະ ດ້ານການຈິດຈຳຕົວເລກ 1-5 ຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ດ້ວຍຊຸດຝຶກຕົວເລກ

ແຫຼ່ງທີ່ມາ <https://wbscport.dusit.ac.th> > file > download
 ກະມິນທິບ ສິນຍັງ (2560) ສຶກສາວິໄຈກ່ຽວກັບການແກ້ບັນຫາເດັກບໍ່ຮູ້ຄ່າຈຳນວນ ແລະ ບໍ່ຮູ້ຈັກຕົວເລກ 1 - 10
 ໂດຍໃຊ້ຊຸດຝຶກທັກສະ ການຮູ້ຄ່າຕົວເລກຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນ ລະດັບຊັ້ນອນຸບານ 2 ໂຮງຮຽນບ້ານຄອງ

ແຫຼ່ງທີ່ມາ https://www.kroobannok.com/board_pdf
 ກະມິນລັດ ກະມິນສຸດທິ (2554) ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າທັກສະພື້ນຖານທາງຄະນິດສາດຂອງເດັກກ່ອນໄວຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບ
 ການຈັດ ປະສົບການຕາມແນວມອນເຕຊໍຣີ ມະຫາວິທະຍາໄລ

ແຫຼ່ງທີ່ມາ http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Ear_Chi_Ed/Kamolrat_K.pdf
 ນາງສາວເນດນະພາ ຊ່ອງງາມ (ປີທີ່ວິໄຈ ພ.ສ. 2560) ສຶກສາຄົ້ນວິໄຈກ່ຽວກັບການໃຊ້ນິທານ ແລະ ວັດທະນະກຳ
 ເພື່ອພັດທະນາຄວາມສາມາດດ້ານທັກສະທາງຄະນິດສາດສຳລັບເດັກກ່ອນໄວຮຽນ

ແຫຼ່ງທີ່ມາ https://www.google.ca/search_pdf
 ເຈນຈິຣາ ເຮມ (2001) ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບການພັດທະນາທັກສະທາງຄະນິດສາດພື້ນຖານຂອງນັກຮຽນອະ
 ນຸບານ1 ໂດຍການຈັດປະສົບການການຮຽນຮູ້ໂດຍອີງໃສ່ແນວຄວາມຄິດທີ່ອີງໃສ່ສະໝອງໂຮງຮຽນອະນຸ
 ບານວັດນານົງ ແຫຼ່ງທີ່ມາ <https://www.google.com.Pdf>

ເພັງພິໄລ ພິມມິ (2560) ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບການພັດທະນາຄວາມສາມາດທາງຄະນິດສາດດ້ານການຮູ້ຄ່າ
 ຕົວເລກ ໂດຍໃຊ້ຊຸດກິດຈະກຳເກມ ປະເພດຕົວເລກ ສຳລັບນັກຮຽນຊັ້ນອະນຸບານ 1 ໂຮງຮຽນໃນອຳເພີ
 ລະງູ ຈັງຫວັດສະຕຸນ ແຫຼ່ງທີ່ມາ <https://www.hu.ac.th/conference>

ພາກພະນວກ ກ
ເຄື່ອງມືດຳເນີນການວິໄຈ

ບົດສອນ1

- ໜ່ວຍສິ່ງຕ່າງໆອ້ອມຕົວເຮົາ
- ກິດຈະກຳວົງມົນ
- ຫົວຂໍ້: ດິນ
- ຂັ້ນອະນຸບານ 3 ອາທິດທີ 2 ມື້ທີ 2 ເວລາ 25-30 ນາທີ

I. ຈຸດປະສົງ

- ເພື່ອໃຫ້ເດັກສາມາດບອກຊື່, ປະໂຫຍດ ແລະ ການປົກປັກຮັກສາດິນຢ່າງຖືກຕ້ອງ
- ເພື່ອໃຫ້ເດັກສາມາດນັບລຽງລຳດັບຕົວເລກ, ນັບຈຳນວນຮູບຟາບແຕ່ 1-10 ຢ່າງຖືກຕ້ອງ

II. ເນື້ອໃນ

- ຊື່ດິນ: ດິນໜຽວ, ດິນຊາຍ ແລະ ດິນອື່ນໆທີ່ມີໃນທ້ອງຖິ່ນ, ປະໂຫຍດຂອງດິນ: ເຮັດເຄື່ອງໃຊ້, ປູກຝັງ, ປູກເຮືອນ, ການປົກປັກຮັກສາດິນ: ປູກຫຍ້າ, ປູກຕົ້ນໄມ້.
- ການນັບລຽງລຳດັບຕົວເລກ, ນັບຈຳນວນຮູບຟາບແຕ່ 1-10

III . ສື່ການຮຽນ-ການສອນ

- ວັດຖຸຈິງ: ດິນ, ຫຍ້າ, ຜັກ, ຕົ້ນໄມ້, ໂຖດອກໄມ້ ແລະ ເຮືອນ
- ບັດຕົວເລກ, ຮູບຟາບ ແຕ່ 1-10 ແລະ ບົດຄຳຄ່ອງ ນັບເລກຮ່ວມກັນ

IV. ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ

❖ ຂັ້ນນຳ

- ຄູ່ຈັດເດັກນັ່ງເປັນລະບຽບ
- ຄູ່ກວດກາຈຳນວນເດັກ
- ຄູ່ຜູ້ເດັກສ້າງບັນຍາກາດດ້ວຍການເລົ່າຄຳຄ່ອງ ປະກອບທ່າທາງ

❖ ຂັ້ນດຳເນີນ

- ຄູ່ສະໜັບສະໜູນ: ມື້ນີ້ສາວຄູ່ຈະພາພວກຫຼານຮຽນກ່ຽວກັບຊື່, ປະໂຫຍດ ແລະ ການປົກປັກຮັກສາດິນ
- ຄູ່ຜູ້ເດັກອອກໄປນອກຫ້ອງເພື່ອສັງເກດເບິ່ງດິນ
- ຈາກນັ້ນຄູ່ສົນທະນາຖາມ-ຕອບກ່ຽວກັບຊື່, ປະໂຫຍດ ແລະ ການປົກປັກຮັກສາດິນ
- ຄູ່ໃຫ້ເດັກອາສາສະໝັກອອກມາບອກຊື່, ປະໂຫຍດ ແລະ ການປົກປັກຮັກສາດິນ 1-3 ຄົນ
- ຊົມເຊີຍເດັກ
- ຄູ່ເອົາບັດຕົວເລກແຕ່ 1-10 ອອກມາໃຫ້ເດັກສັງເກດ

- ຄູຟາເດັກນັບລຽງລຳດັບຕົວເລກແຕ່ 1-10 ໃຫ້ເດັກສັງເກດ 1-2 ເທື່ອ
- ຄູໃຫ້ເດັກອອກມານັບ ຈຳນວນ 1-5 ຄົນ
- ຊົມເຊີຍເດັກ
- ຄູເອົາບັດຮູບພາບແຕ່ 1-10 ອອກມາໃຫ້ເດັກສັງເກດ
- ຄູຟາເດັກນັບຮູບພາບແຕ່ 1-10 ໃຫ້ເດັກສັງເກດ 1-2 ເທື່ອ
- ຄູໃຫ້ເດັກອອກມານັບ ຈຳນວນ 1-5 ຄົນ
- ຊົມເຊີຍເດັກ
- ຄູຟາເດັກຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຈຳນວນຮູບພາບກັບຕົວເລກແຕ່ 1-10 ໃຫ້ເດັກສັງເກດ
- ໃຫ້ເດັກອາສາລະໝັກອອກມາຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຈຳນວນຮູບພາບກັບຕົວເລກແຕ່ 1-10 ຈຳນວນ 1-5 ຄົນ
- ຊົມເຊີຍເດັກ
 - ສະຫຼຸບ
- ຄູຟາເດັກນັບເລກແຕ່ 1 – 10 ຄົນ
- ຄູໃຫ້ເດັກເວົ້າຄືນຊື່, ປະໂຫຍດ ແລະ ການປົກປັກຮັກສາດິນແລະຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຈຳນວນຮູບພາບກັບຕົວເລກແຕ່ 1-10
- ຊົມເຊີຍເດັກ
- ❖ ສຶກສາອົບຮົມ

- ພວກຫຼານທຸກຄົນຕ້ອງຮູ້ຈັກຮັກສາສິ່ງຂອງທີ່ເປັນຂອງຕົນເອງ ແລະ ສິ່ງຂອງທີ່ເປັນຂອງສ່ວນລວມ ພວກຫຼານຕ້ອງຮູ້ປະໂຫຍດ ແລະ ການປົກປັກຮັກສາດິນ.

V. ປະເມີນຜົນ

- ສັງເກດຄວາມຖືກຕ້ອງໃນການຕອບຄຳຖາມກ່ຽວກັບຊື່, ປະໂຫຍດ ແລະ ການປົກປັກຮັກສາດິນ
- ສັງເກດຄວາມຖືກຕ້ອງໃນການນັບເລກແຕ່ 1 – 10
- ສັງເກດຄວາມຖືກຕ້ອງໃນການຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຈຳນວນຮູບພາບກັບຕົວເລກແຕ່ 1-10

ບົດສອນ2

- ໜ່ວຍ ຕົວຂອງຂ້ອຍ
- ກິດຈະກຳວົງມົນ
- ຫົວຂໍ້: ເຮືອນ
- ຂັ້ນອະນຸບານ 3

ອາທິດທີ 3 ມື້ທີ2

ເວລາ 25-30 ນາທີ

I. ຈຸດປະສົງ

- ເພື່ອໃຫ້ເດັກສາມາດບອກຊື່, ປະເພດ ແລະ ການປົກປັກຮັກສາດິນຢ່າງຖືກຕ້ອງ
- ເພື່ອໃຫ້ເດັກສາມາດການແທນຄ່າຕົວເລກກັບຮູບພາບຢ່າງຖືກຕ້ອງ
- ສາມາດຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຮູບພາບ,ຕົວເລກກັບຕົວເລກແຕ່ 1 – 10

II. ເນື້ອໃນ

- ຊື່ດິນ: ດິນໜຽວ,ດິນຊາຍ ແລະ ດິນອື່ນໆທີ່ມີໃນທ້ອງຖິ່ນ, ປະເພດຂອງດິນ: ດິກດາກ,ດິນຊາຍ,ຜູ້ຝຸ່ຍການປົກປັກຮັກສາດິນ: ປູກຫຍ້າ,ປູກຕົ້ນໄມ້.
- ການແທນຄ່າຕົວເລກກັບຮູບພາບແຕ່ 1-10

III . ສື່ການຮຽນ-ການສອນ

- ວັດຖຸຈິງ: ດິນ,ຫຍ້າ,ຜັກ,ຕົ້ນໄມ້,ໂຖດອກໄມ້ ແລະ ເຮືອນ
- ບັດຕົວເລກ,ຮູບພາບ ແຕ່ 1-10 ແລະ ບົດຄຳຄ່ອງ ນັບເລກຮ່ວມກັນ

IV. ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ

❖ ຂັ້ນນຳ

- ຄູ່ຈັດເດັກນັ່ງເປັນລະບຽບ
- ຄູ່ກວດກາຈຳນວນເດັກ
- ຄູ່ພາເດັກສ້າງບັນຍາກາດດ້ວຍການເລົ່າຄຳຄ່ອງປະກອບທ່າທາງ

❖ ຂັ້ນດຳເນີນ

- ຄູ່ສະໜັບສະໜູນ: ມື້ນີ້ສາວຄູ່ຈະພາພວກຫຼານຮຽນກ່ຽວກັບເຮືອນ
- ຄູ່ໃຫ້ເດັກສັງເກດເບິ່ງດິນ
- ຈາກນັ້ນຄູ່ສົນທະນາກ່ຽວກັບດິນ,ປະເພດ ແລະ ການຮັກສາດິນ
- ຄູ່ໃຫ້ເດັກອາສາສະໝັກອອກມາບອກປະເພດ ແລະ ການຮັກສາດິນ 1-3 ຄົນ
- ຊົມເຊີຍເດັກ
- ຄູ່ເອົາບັດຕົວເລກແຕ່ 1-10 ອອກມາໃຫ້ເດັກສັງເກດ
- ຄູ່ພາເດັກນັບຕົວເລກແຕ່ 1-10 ໃຫ້ເດັກສັງເກດ 1- 2 ເທື່ອ

- ຄູໃຫ້ເດັກອອກມານັບ ຈຳນວນ 1-5 ຄົນ
- ຊົມເຊີຍເດັກ
- ຄູເອົາບັດຮູບພາບແຕ່ 1-10 ອອກມາໃຫ້ເດັກສັງເກດ
- ຄູພາເດັກຮູບພາບແຕ່ 1-10 ໃຫ້ເດັກສັງເກດ 1- 2 ເທື່ອ
- ຄູໃຫ້ເດັກອອກມານັບ ຈຳນວນ 1-5 ຄົນ
- ຊົມເຊີຍເດັກ
- ຄູເອົາຮູບພາບກັບຕົວເລກໃຫ້ເດັກສັງເກດ ແລະ ສົນທະນາຮູບພາບກັບບັດເລກເພື່ອແທນຄ່າຈຳນວນແຕ່ 1-10
- ຄູສາທິດໃຫ້ເດັກເບິ່ງກ່ອນ 1 – 2 ເທື່ອ
- ໃຫ້ເດັກອາສາສະມັກອອກມາເຮັດໃຫ້ໝູ່ເບິ່ງ 1 – 3 ຄົນ
- ໃຫ້ເດັກຜັດປ່ຽນກັບອອກມາປະຕິບັດ
- ຄູຕິດຕາມຊ່ວຍເຫຼືອ ແລະ ຍ້ອງຍໍຊົມເຊີຍ
- ຄູພາເດັກຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຮູບພາບ,ຕົວເລກກັບຕົວເລກ 1 – 10 ໃຫ້ເດັກສັງເກດ
- ໃຫ້ເດັກອາສາລະໝັກອອກມາຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຮູບພາບ,ຕົວເລກກັບຕົວເລກ ແຕ່ 1-10 ຈຳນວນ 1-5 ຄົນ
- ແບ່ງເດັກອອກເປັນ 2 ກຸ່ມ
 - ກຸ່ມ1 ຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຮູບພາບ
 - ກຸ່ມ2: ຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຕົວເລກ
- ໃຫ້ເດັກຜັດປ່ຽນກັນຫຼິ້ນ
- ຊົມເຊີຍເດັກ
 - ສະຫຼຸບ
- ຄູພາເດັກນັບເລກ ແລະ ແທນຄ່າຕົວເລກກັບຮູບພາບແຕ່ 1 – 10 ຄົນ
- ຄູໃຫ້ເດັກເວົ້າຄືນປະເພດ ແລະ ການຮັກສາດິນ ແລະ ຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຮູບພາບ,ຕົວເລກກັບຕົວເລກ 1 – 10 ຄົນ
- ຊົມເຊີຍເດັກ
- ❖ ສຶກສາອົບຮົມ

- ພວກຫຼານທຸກຄົນຕ້ອງຮູ້ຈັກຮັກສາສິ່ງຂອງທີ່ເປັນຂອງຕົນເອງ ແລະ ສິ່ງຂອງທີ່ເປັນຂອງສ່ວນລວມ ພວກຫຼານຕ້ອງຮູ້ຮັກສາ, ປົວລະບັດເຮືອນ, ເກັບມ້ຽນເຄື່ອງຂອງໃຫ້ຖືກປ່ອນຢ່າງເປັນລະບຽບ.

v. ປະເມີນຜົນ

- ສັງເກດຄວາມຖືກຕ້ອງໃນການຕອບຄໍາຖາມກ່ຽວກັບປະເພດ ແລະ ການຮັກສາດິນ
- ສັງເກດຄວາມຖືກຕ້ອງໃນການນັບເລກແທນຄ່າຕົວເລກກັບຮູບພາບແຕ່ 1 – 10
- ສັງເກດຄວາມຖືກຕ້ອງໃນການຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຮູບພາບ,ຕົວເລກກັບຕົວເລກ 1 – 10

ບົດສອນ3

- ໜ່ວຍ ຕົວຂອງຂ້ອຍ
- ກິດຈະກຳວົງມົນ
- ຫົວຂໍ້: ເຮືອນ
- ຂັ້ນອະນຸບານ 3

ອາທິດທີ 4 ມື້ທີ 2

ເວລາ 25-30 ນາທີ

I. ຈຸດປະສົງ

- ເພື່ອໃຫ້ເດັກສາມາດບອກປະໂຫຍດ ແລະ ການຮັກສາເຮືອນຢ່າງຖືກຕ້ອງ
- ເພື່ອໃຫ້ເດັກສາມາດການປຽບທຽບຈຳນວນຫຼາຍກວ່າ ຫຼື ນ້ອຍກວ່າ (ຮູບຟາບ) ຢ່າງຖືກຕ້ອງ
- ຫຼິ້ນເກມການຂຽນຕົວເລກຕາມຈຳນວນຮູບຟາບ

II. ເນື້ອໃນ

- ປະໂຫຍດຂອງເຮືອນເປັນບ່ອນຝັກອາໄສຂອງຄົນ.
- ການບົວລະບັດຮັກສາເຮືອນ: ປັດກວດ, ເຊັດຖຸ, ບໍ່ຂີດ, ບໍ່ແຕ້ມ, ບໍ່ຂຽນໃສ່ຝາເຮືອນ.
- ການປຽບທຽບຈຳນວນຫຼາຍກວ່າ ຫຼື ນ້ອຍກວ່າ (ຮູບຟາບ)
- ການຂຽນຕົວເລກຕາມຈຳນວນຮູບຟາບ

III . ສຳການຮຽນ-ການສອນ

- ເຮືອນຈິງ, ໄມ້ຟອຍກວດເຮືອນ
- ບົດເພງ ເຮືອນນ້ອຍຫຼັງງາມ (ເບິ່ງປຶ້ມຄູ່ມືຄູ)
- ຮູບຟາບ, ປັດຕົວເລກ 1-10

IV. ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ

❖ ຂຶ້ນນຳ

- ຄູ່ຈັດເດັກນຶ່ງເປັນລະບຽບ
- ຄູ່ກວດກາຈຳນວນເດັກ
- ຄູ່ຜາເດັກສ້າງບັນຍາກາດດ້ວຍການຮ້ອງເພງປະກອບທ່າທາງ

❖ ຂຶ້ນດຳເນີນ

- ຄູ່ສະໜັບສະໜູນ: ມື້ນີ້ສາວຄູຈະຝາພວກຫຼານຮຽນກ່ຽວກັບເຮືອນ
- ຄູ່ໃຫ້ເດັກສັງເກດເບິ່ງເຮືອນ
- ຈາກນັ້ນຄູສົນທະນາກ່ຽວກັບເຮືອນ, ປະໂຫຍດ ແລະ ການຮັກສາເຮືອນ
- ຄູ່ໃຫ້ເດັກອາສາສະໝັກອອກມາບອກປະໂຫຍດ ແລະ ການຮັກສາເຮືອນ: ກວດເຮືອນ1-3 ຄົນ

- ຊົມເຊີຍເດັກ
- ຄູເອົາບັດຮູບພາບແຕ່ 1-10 ອອກມາໃຫ້ເດັກສັງເກດ
- ຄູນັບຮູບພາບແຕ່ 1-10 ໃຫ້ເດັກສັງເກດ 1- 2 ເທື່ອ
- ຄູຍົກຮູບພາບຂຶ້ນມາໃຫ້ເດັກນັບເທື່ອລະແຜ່ນ 1 – 2 ເທື່ອ
- ໃຫ້ເດັກອອກມານັບຮູບພາບຈຳນວນ 1-5 ຄົນ
- ຊົມເຊີຍເດັກ
- ຄູເອົາຮູບພາບ 2 ແຜ່ນມາໃຫ້ເດັກສັງເກດ ແລະ ສົນທະນາກັບເດັກວ່າຮູບພາບເບື້ອງຂວາ ແລະ ເບື້ອງຊ້າຍ ເບື້ອງໃດມີຈຳນວນກວ່າ, ເບື້ອງໃດມີຈຳນວນໜ້ອຍກວ່າກັນ
- ຄູປະຕິບັດແຕ່ 1- 3 ເທື່ອ
- ໃຫ້ເດັກອາສາສະມັກອອກມາບອກຈຳນວນຮູບພາບຕາມຄູຍົກ 1 – 5 ຄົນ
- ໃຫ້ເດັກຜັດປ່ຽນກັບອອກມາປະຕິບັດ
- ຍ້ອງຍໍຊົມເຊີຍ
- ຄູພາເດັກຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຮູບພາບ,ຕົວເລກກັບຕົວເລກ 1 – 10 ໃຫ້ເດັກສັງເກດ
- ໃຫ້ເດັກອາສາລະໝັກອອກມາຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຮູບພາບ,ຕົວເລກກັບຕົວເລກ ແຕ່ 1-10 ຈຳນວນ 1-5 ຄົນ
- ແບ່ງເດັກອອກເປັນ 2 ກຸ່ມ
 - ກຸ່ມ1 ຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຮູບພາບ
 - ກຸ່ມ2: ຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຕົວເລກ
- ໃຫ້ເດັກຜັດປ່ຽນກັນຫຼິ້ນ
- ຊົມເຊີຍເດັກ
 - ສະຫຼຸບ
 - ຄູພາເດັກປຽບທຽບຈຳນວນຫຼາຍກວ່າ ຫຼື ນ້ອຍກວ່າ (ຮູບພາບ) ແຕ່ 1 – 10 ຄົນ
 - ຄູໃຫ້ເດັກເວົ້າຄືນປະໂຫຍດ ແລະ ການຮັກສາເຮືອນ ແລະ ຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຮູບພາບ,ຕົວເລກກັບຕົວເລກ 1 – 10 ຄົນ
 - ຊົມເຊີຍເດັກ
- ❖ ສຶກສາອົບຮົມ

- ພວກຫຼານທຸກຄົນຕ້ອງຮູ້ຈັກຮັກສາສິ່ງຂອງທີ່ເປັນຂອງຕົນເອງ ແລະ ສິ່ງຂອງທີ່ເປັນຂອງສ່ວນລວມ ພວກຫຼານຕ້ອງຮູ້ຮັກສາ, ປົວລະບັດເຮືອນ, ເກັບມ້ຽນເຄື່ອງຂອງໃຫ້ຖືກປ່ອນຢ່າງເປັນລະບຽບ.

V. ປະເມີນຜົນ

- ສັງເກດຄວາມຖືກຕ້ອງໃນການຕອບຄຳຖາມກ່ຽວກັບປະໂຫຍດ ແລະ ການຮັກສາເຮືອນ
- ສັງເກດຄວາມຖືກຕ້ອງໃນການນັບເລກແທນຄ່າຕົວເລກກັບຮູບພາບແຕ່ 1 – 10
- ສັງເກດຄວາມຖືກຕ້ອງໃນການຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຮູບພາບ,ຕົວເລກກັບຕົວເລກ 1 – 10

ບົດສອນ4

- ໜ່ວຍ ຕົວຂອງຂ້ອຍ
- ກິດຈະກຳວົງມົນ
- ຫົວຂໍ້: ເຮືອນ
- ຂັ້ນອະນຸບານ 3

ອາທິດທີ 4 ມື້ທີ 2

ເວລາ 25-30 ນາທີ

I. ຈຸດປະສົງ

- ເພື່ອໃຫ້ເດັກສາມາດບອກປະເພດ ແລະ ການຮັກສາເຮືອນຢ່າງຖືກຕ້ອງ
- ເພື່ອໃຫ້ເດັກສາມາດຂຽນຕົວເລກຕາມຈຳນວນຮູບພາບຢ່າງຖືກຕ້ອງ
- ຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຕົວເລກ 1 – 10

II. ເນື້ອໃນ

- ປະໂເພດຂອງເຮືອນເປັນເຮືອນເຮັດດ້ວຍໄມ້, ເຮັດດ້ວຍດິນ
- ການບົວລະບັດຮັກສາເຮືອນ: ປັດກວດ, ເຊັດຖູ, ບໍ່ຂີດ, ບໍ່ແຕ້ມ, ບໍ່ຂຽນໃສ່ຝາເຮືອນ.
- ສາມາດຂຽນຕົວເລກຕາມຈຳນວນຮູບພາບ
- ຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຕົວເລກ 1 – 10

III . ສຳການຮຽນ-ການສອນ

- ເຮືອນຈິງ, ໄມ້ຟອຍກວດເຮືອນ
- ບົດເພງ ເຮືອນນ້ອຍຫຼັງງາມ (ເບິ່ງປຶ້ມຄູ່ມືຄູ)
- ຮູບພາບ, ປັດຕົວເລກ 1-10

IV. ກິດຈະກຳການຮຽນ-ການສອນ

❖ ຂັ້ນນຳ

- ຄູ່ຈັດເດັກນຳເປັນລະບຽບ
- ຄູ່ກວດກາຈຳນວນເດັກ
- ຄູ່ພາເດັກສ້າງບັນຍາກາດດ້ວຍການຮ້ອງເພງປະກອບທ່າທາງ

❖ ຂັ້ນດຳເນີນ

- ຄູ່ສະໜັບສະໜູນ: ມື້ນີ້ສາວຄູ່ຈະພາພວກຫຼານຮຽນກ່ຽວກັບເຮືອນ
- ຄູ່ໃຫ້ເດັກສັງເກດເບິ່ງເຮືອນ
- ຈາກນັ້ນຄູ່ສົນທະນາກ່ຽວກັບເຮືອນ, ປະເພດ ແລະ ການຮັກສາເຮືອນ
- ຄູ່ໃຫ້ເດັກອາສາສະໝັກອອກມາບອກປະເພດ ແລະ ການຮັກສາເຮືອນ: ກວດເຮືອນ 1-3 ຄົນ

- ຊົມເຊີຍເດັກ
- ຄູ່ເອົາບັດເລກແຕ່ 1-10 ອອກມາໃຫ້ເດັກສັງເກດ
- ຄູ່ພາເດັກນັບຕົວເລກແຕ່ 1-10 ໃຫ້ໄດ້ 1-2 ເທື່ອ
- ຄູ່ຍົກຮູບຂຶ້ນມາພາເດັກນັບຮູບພາບພ້ອມທັງຂຽນຕົວເລກໃສ່ລະແຜ່ນ
- ຄູ່ປະຕິບັດໃຫ້ເດັກເບິ່ງ 1 – 2 ເທື່ອ
- ໃຫ້ເດັກອອກມານັບຮູບພາບ ແລະ ຂຽນຕົວເລກໃສ່ບ່ອນຫວ່າງຕາມຮູບພາບຈຳນວນ 1-5 ຄົນ
- ໃຫ້ເດັກຜັດປ່ຽນກັບອອກມາປະຕິບັດ
- ຍ້ອງຍໍຊົມເຊີຍ
- ຄູ່ພາເດັກຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຕົວເລກ 1 – 10 ໃຫ້ເດັກສັງເກດ
- ໃຫ້ເດັກອາສາລະໝັກອອກມາຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຕົວເລກ ແຕ່ 1-10 ຈຳນວນ 1-5 ຄົນ
- ແບ່ງເດັກອອກເປັນ 2 ກຸ່ມ
 - ກຸ່ມ1 ຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຕົວເລກ
 - ກຸ່ມ2: ຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຕົວເລກ
- ຄູ່ຕິດຕາມ ແລະ ຊົມເຊີຍເດັກ
 - ສະຫຼຸບ
 - ຄູ່ພາເດັກຂຽນຕົວເລກຕາມຈຳນວນຮູບພາບແຕ່ 1 – 10 ຄົນ
 - ຄູ່ໃຫ້ເດັກເວົ້າຄືນປະເພດ ແລະ ການຮັກສາເຮືອນແລະຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຕົວເລກ 1 - 10 ຄົນ
 - ຊົມເຊີຍເດັກ
 - ❖ ສຶກສາອົບຮົມ

- ພວກຫຼານທຸກຄົນຕ້ອງຮູ້ຈັກຮັກສາສິ່ງຂອງທີ່ເປັນຂອງຕົນເອງ ແລະ ສິ່ງຂອງທີ່ເປັນຂອງສ່ວນລວມ ພວກຫຼານຕ້ອງຮູ້ຮັກສາ, ບົວລະບັດເຮືອນ, ເກັບມ້ຽນເຄື່ອງຂອງໃຫ້ຖືກປ່ອນຢ່າງເປັນລະບຽບ.

V. ປະເມີນຜົນ

- ສັງເກດຄວາມຖືກຕ້ອງໃນການຕອບຄຳຖາມກ່ຽວກັບປະໂຫຍດ ແລະ ການຮັກສາເຮືອນ
- ສັງເກດຄວາມຖືກຕ້ອງໃນການຂຽນຕົວເລກຕາມຈຳນວນຮູບພາບແຕ່ 1 – 10
- ສັງເກດຄວາມຖືກຕ້ອງໃນການຫຼິ້ນເກມຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຕົວເລກ 1 – 10

ຊຸດກິດຈະກຳທີ1

ນັບລຽງລຳດັບຕົວເລກ,ນັບຈຳນວນຮູບຟາບໝາກກ້ຽງແຕ່ 1-1

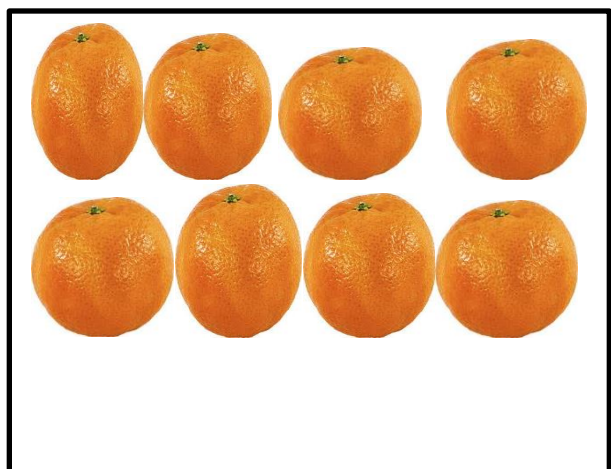
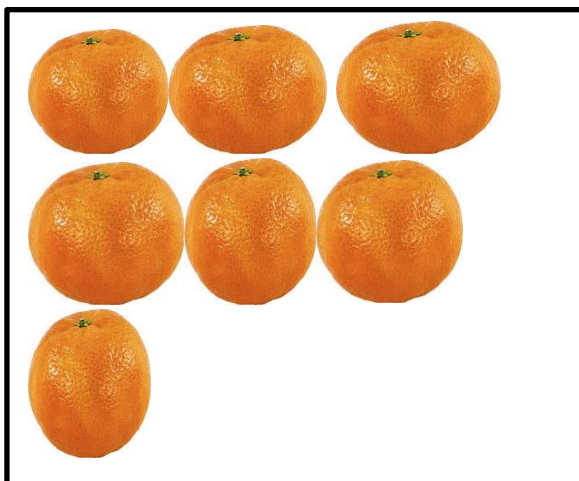
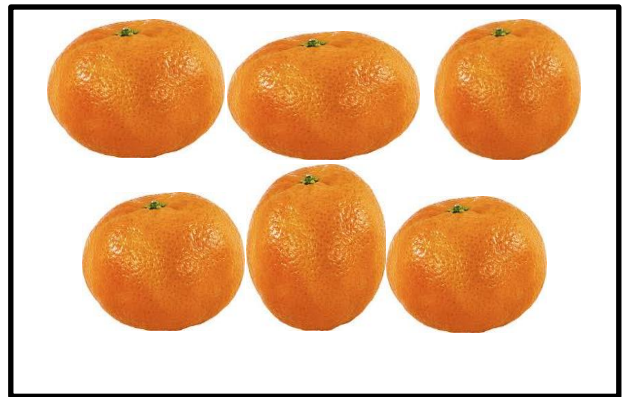
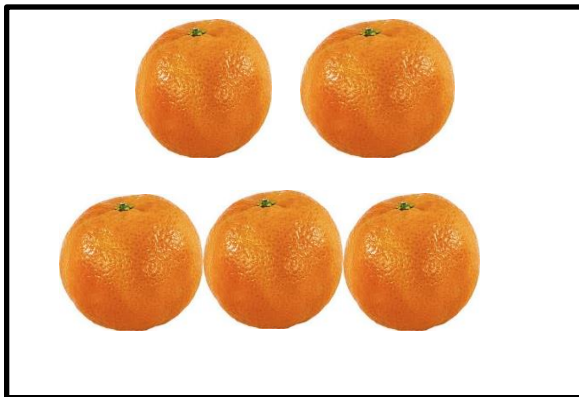
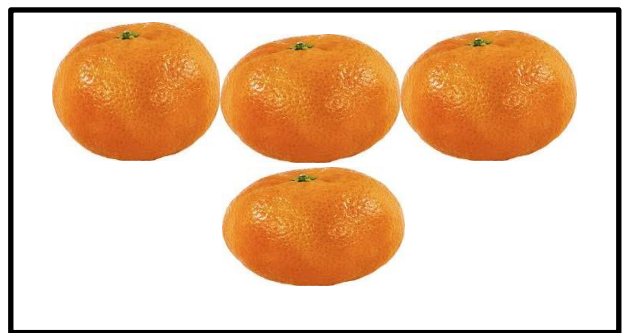
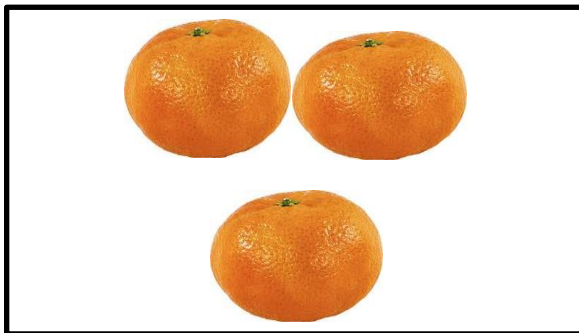
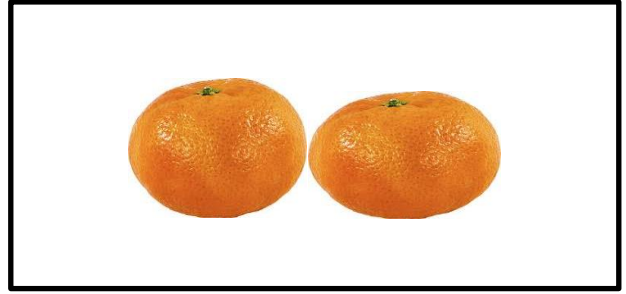
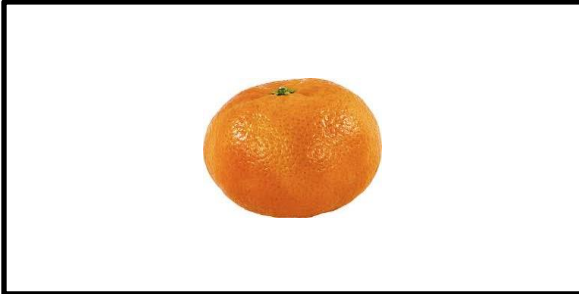
ນັບລຽງລຳດັບຕົວເລກແຕ່ 1- 10

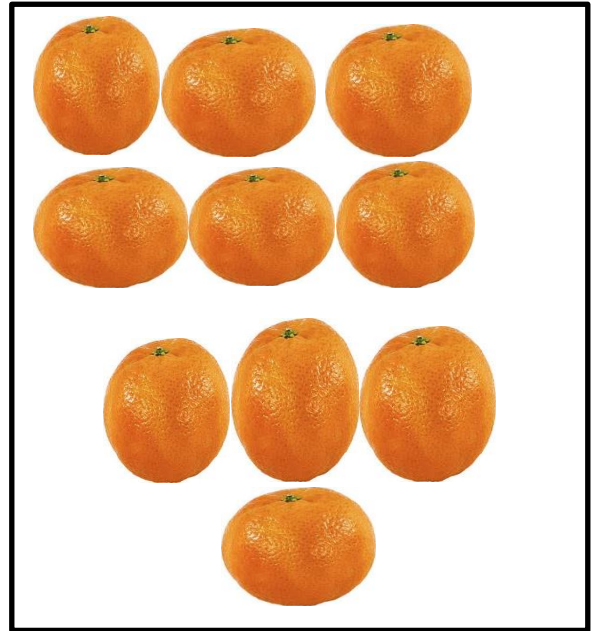
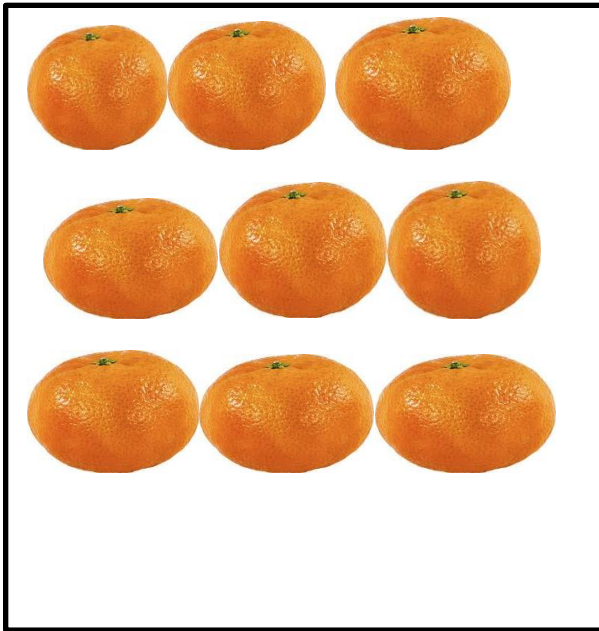
ຄຳຊີ້ແຈ້ງ ໃຫ້ນັກຮຽນນັບລຽງລຳດັບຕົວເລກແຕ່ 1- 10

1	2
3	4
5	6
7	8
9	10

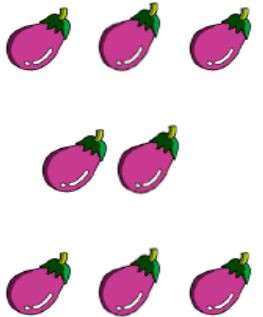
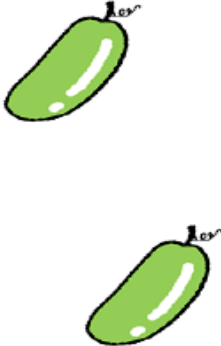
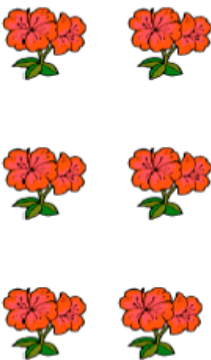
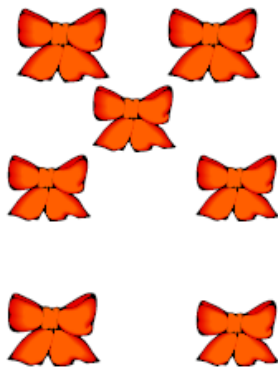
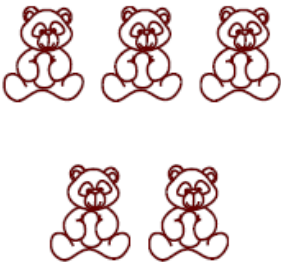
ນັບລຽງລຳດັບຈຳນວນຮູບພາບໝາກກ້ຽງ

ຄຳຊີ້ແຈ້ງ ໃຫ້ນັກຮຽນນັບລຽງລຳດັບຈຳນວນຮູບພາບໝາກກ້ຽງແຕ່ 1-10





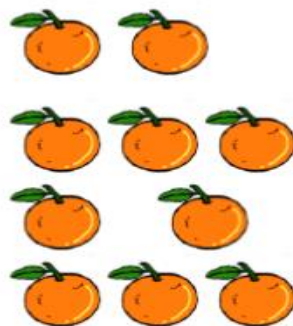
ເກມຈັບຄູຈຳນວນຕົວເລກກັບຮູບຜາບ, ຮູບຜາບກັບຮູບຜາບ
 ຄຳຊີ້ແຈ້ງ ໃຫ້ນັກຮຽນຈັບຄູຕົວເລກກັບຮູບຜາບທີ່ກຳນົດໃຫ້

8		2	
6		7	
9		5	

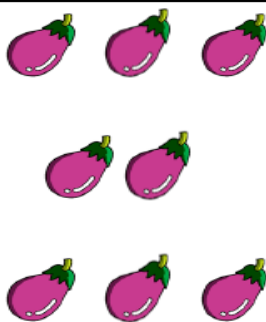
3



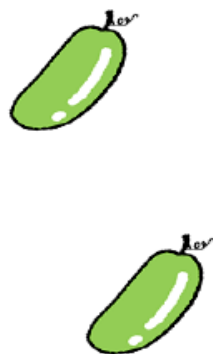
10



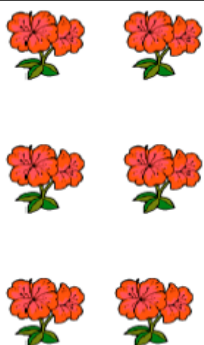
8



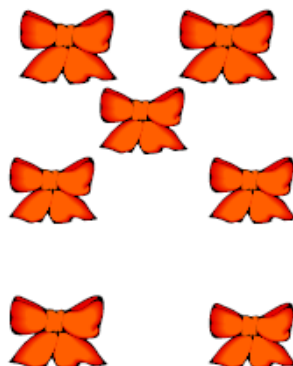
2



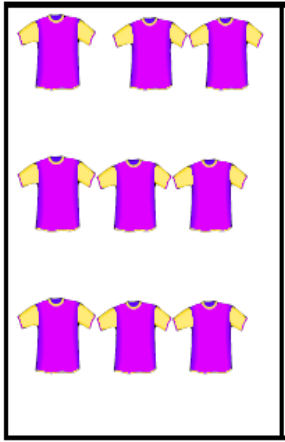
6



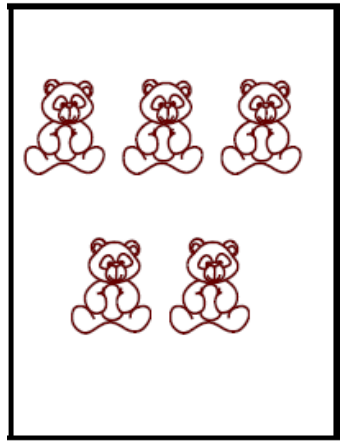
7



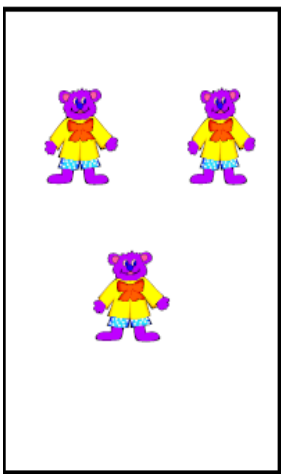
9



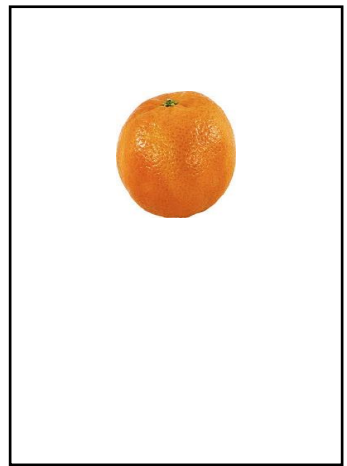
5



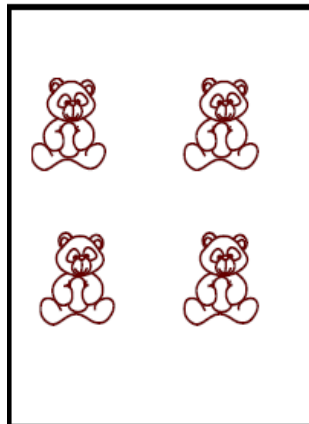
3



1



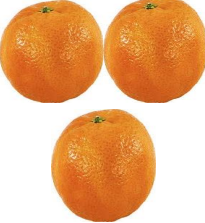
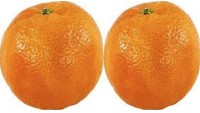
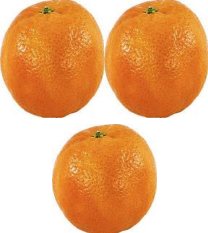
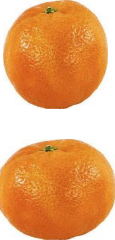
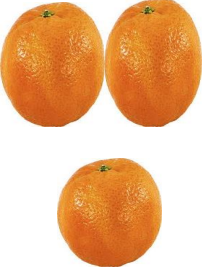
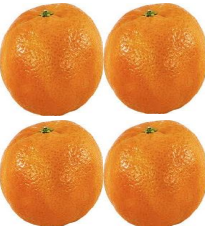
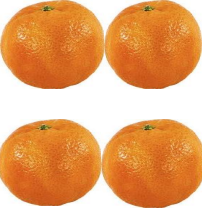
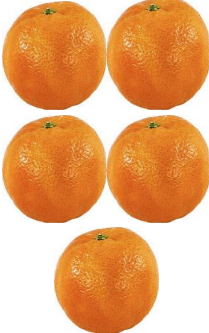
4



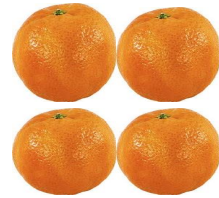
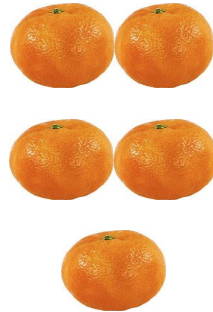
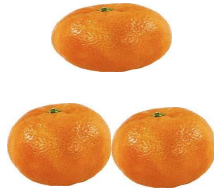
ຊຸດກິດຈະກຳທີ2

ຄຳຕຳນວນຮູບພາບກັບຕົວເລກ

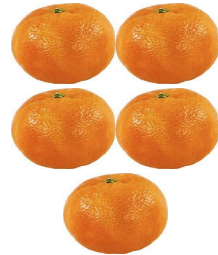
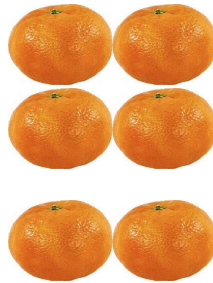
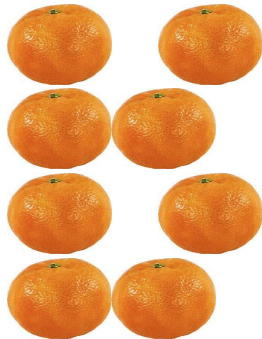
ຄຳຊີ້ແຈ້ງ ໃຫ້ນັກຮຽນຂີດ X ທັບຮູບພາບທີ່ມີຈຳນວນເທົ່າກັບຕົວເລກທີ່ກຳນົດໃຫ້

1			
2			
3			
4			

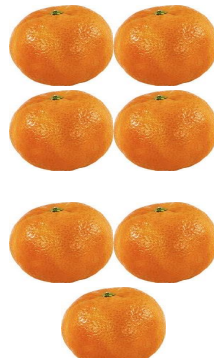
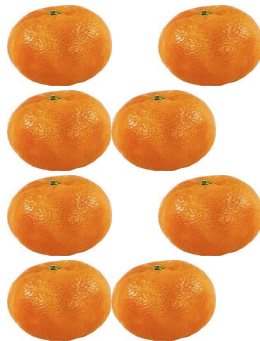
5



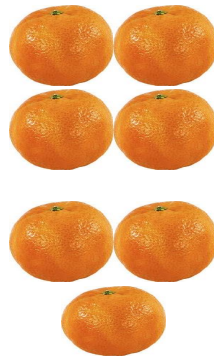
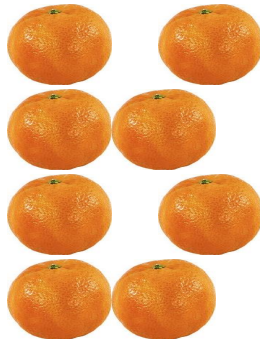
6



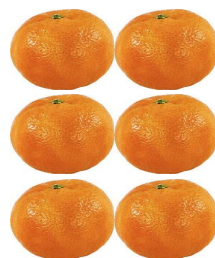
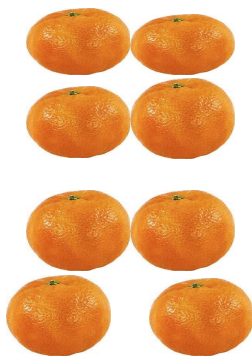
7



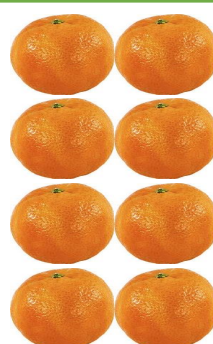
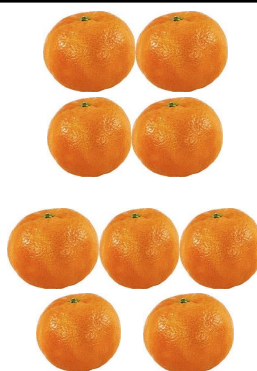
8



9

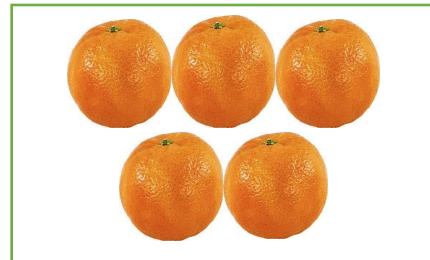
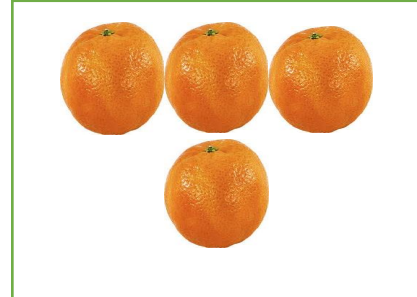
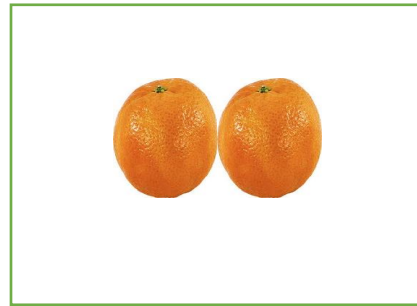
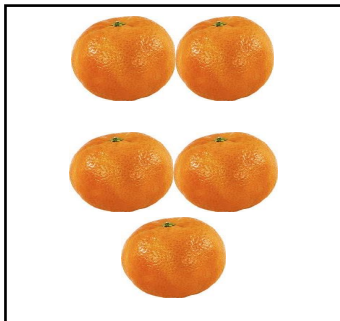
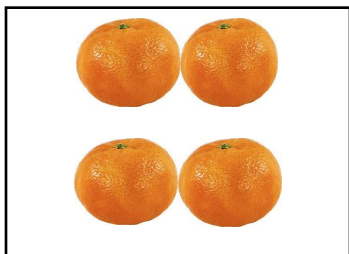
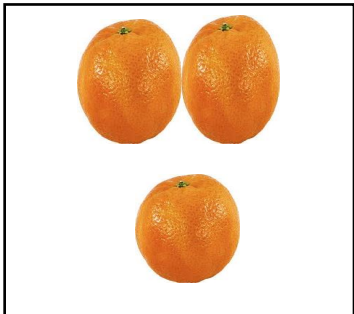
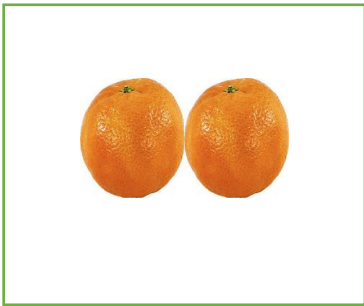
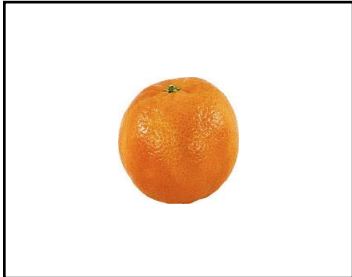


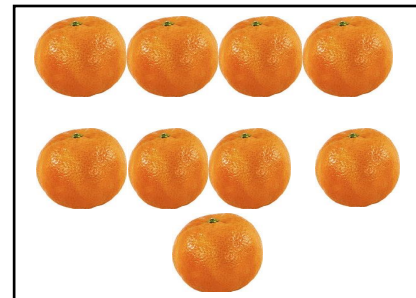
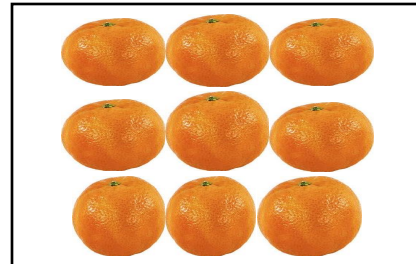
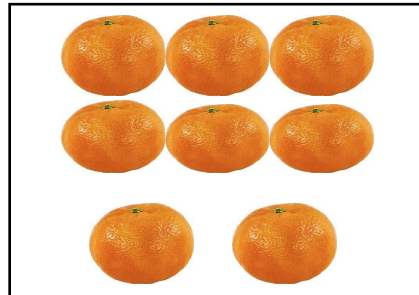
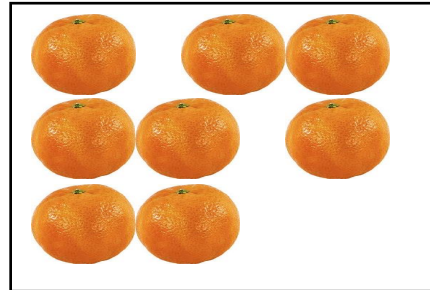
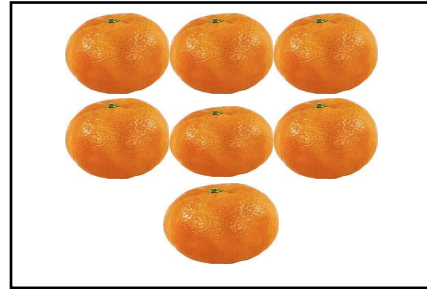
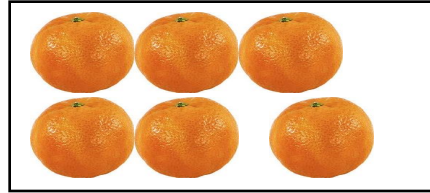
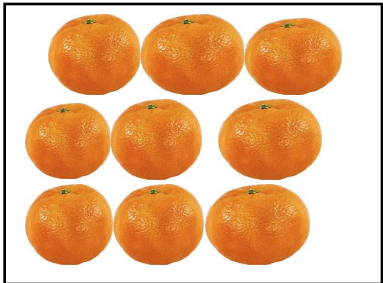
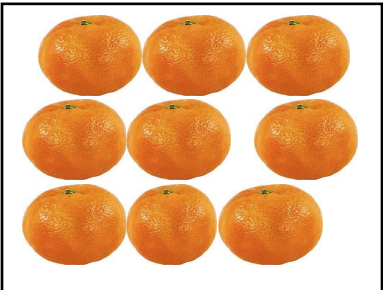
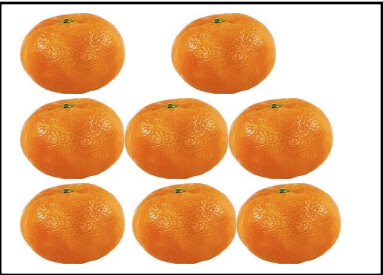
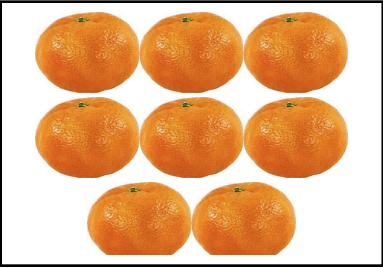
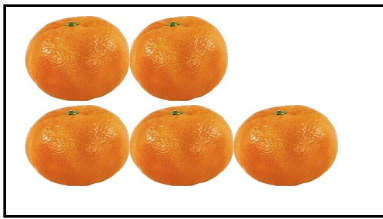
10



ຊຸດກິດຈະກຳທີ3

ການປຽບທຽບຈຳນວນຫຼາຍກວ່າ ຫຼື ນ້ອຍກວ່າ (ຮູບຝາບ)

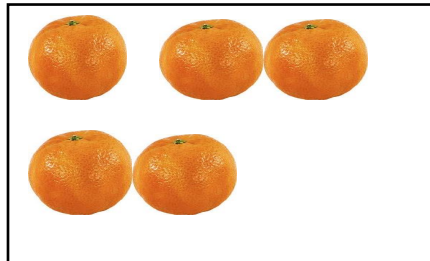
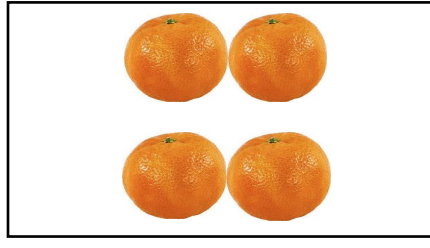
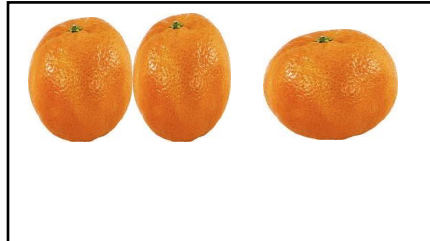
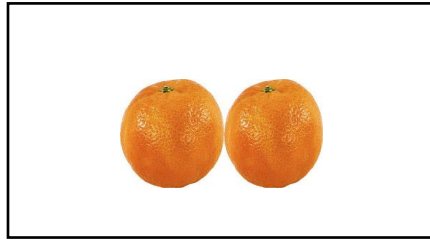
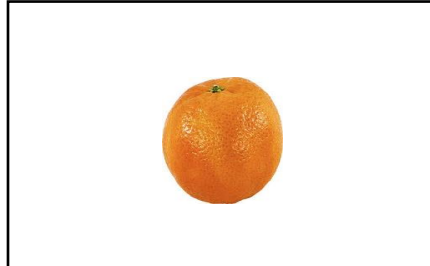


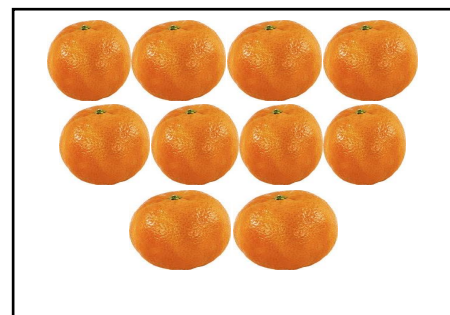
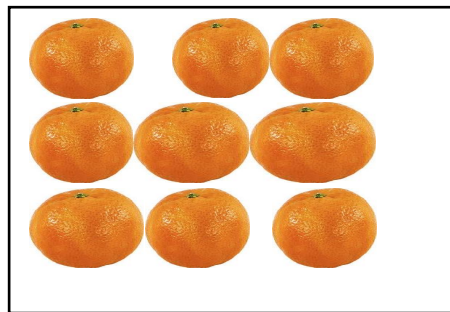
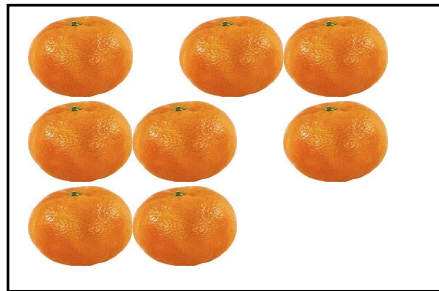
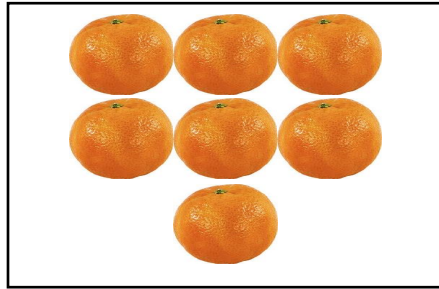
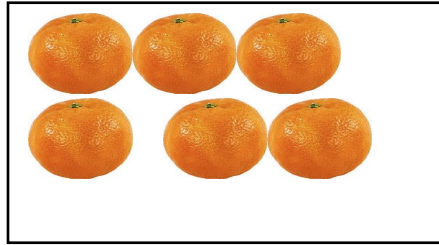
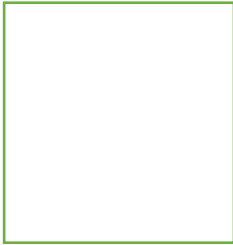


ຊຸດກິດຈະກຳທີ4

ການຂຽນຕົວເລກຕາມຈຳນວນຮູບພາບ

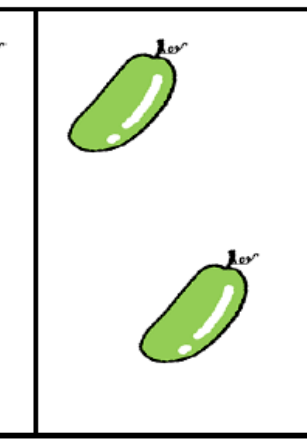
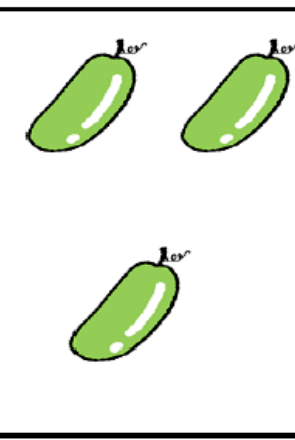
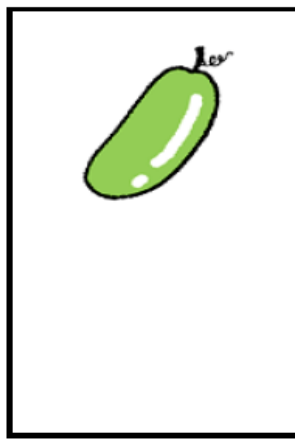
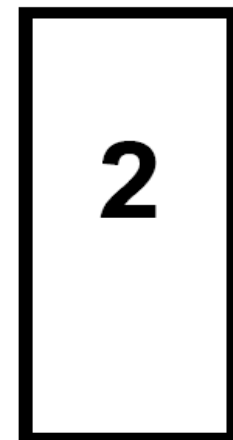
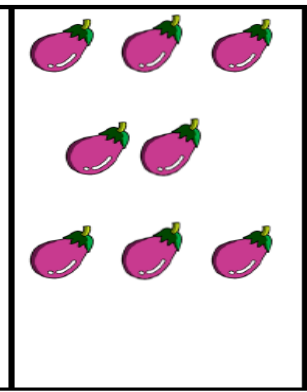
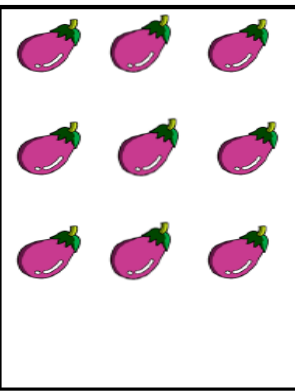
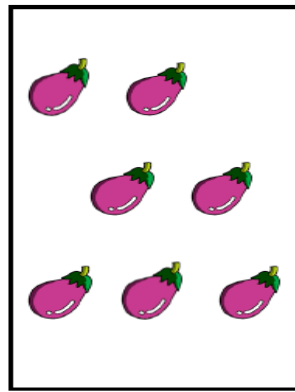
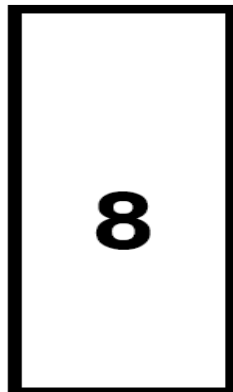
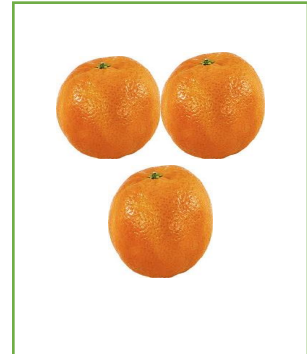
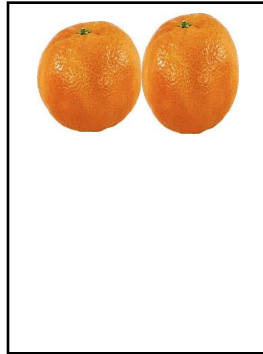
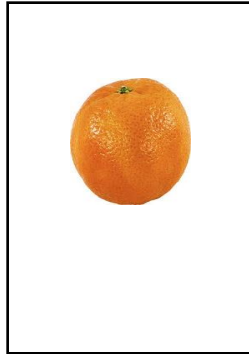
ຄຳຊີ້ແຈ້ງ ໃຫ້ນັກຮຽນຂຽນຕົວເລກຕາມຈຳນວນຮູບພາບໃນບອກ



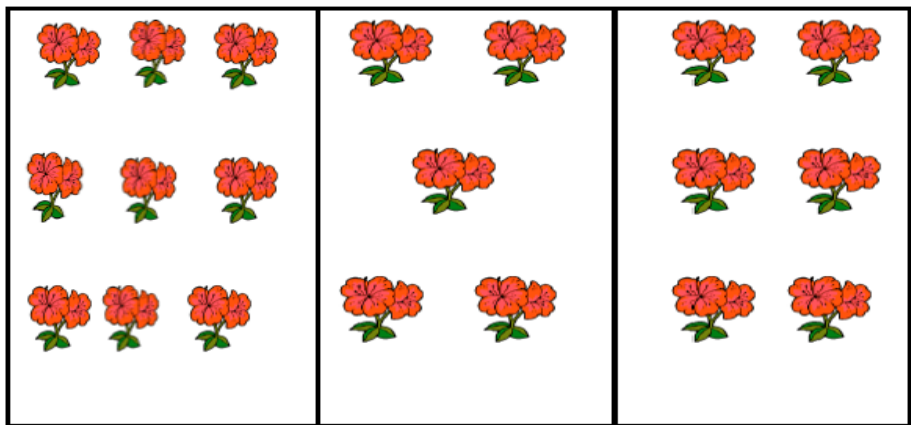


ແບບທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນ ຄະແນນ 10

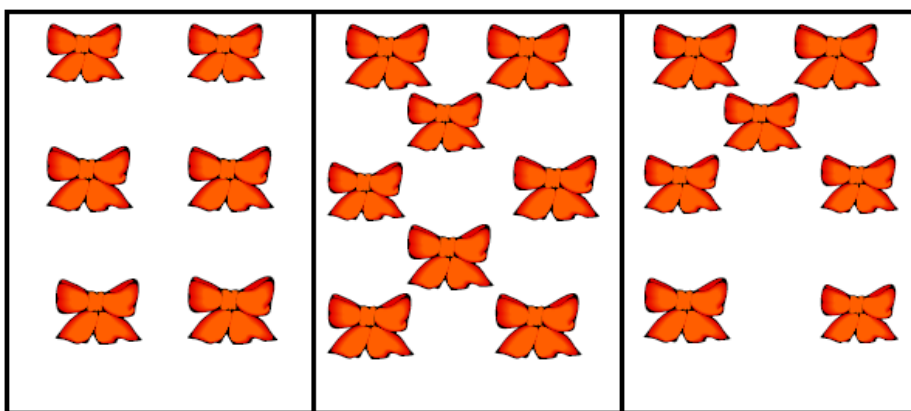
ຄຳຊີ້ແຈ້ງ ໃຫ້ນັກຮຽນຂີດ X ທັບຮູບຝາບທີ່ມີຈຳນວນເທົ່າກັບຕົວເລກທີ່ກຳນົດໃຫ້



6



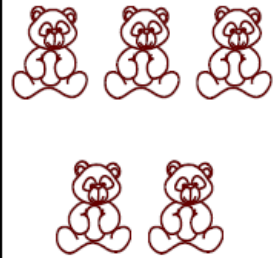
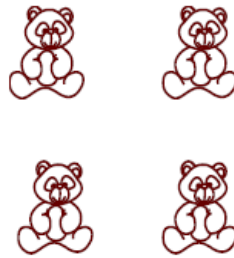
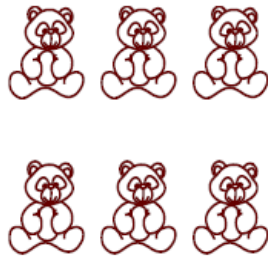
7



9



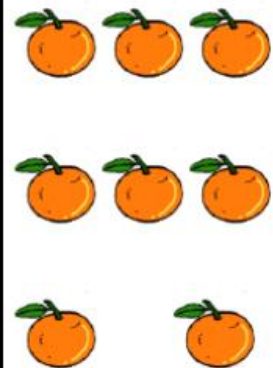
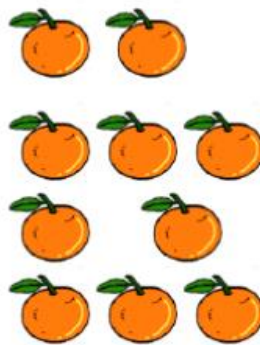
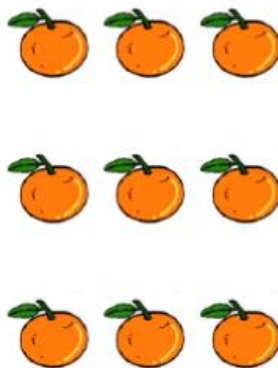
5



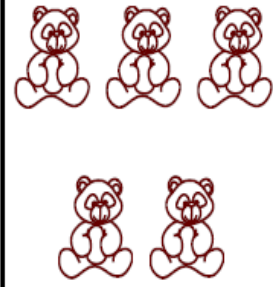
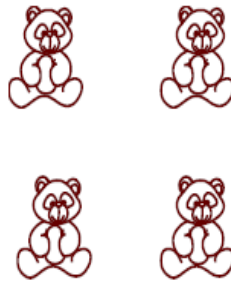
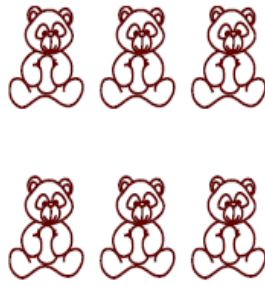
3



10



4



ຕາຕະລາງທີ1 ຜົນການວິເຄາະຄະແນນລະຫວ່າງການຮຽນ

ນັກຮຽນຜູ້ທີ	ຄະແນນປະເມີນລະຫວ່າງການຮຽນ				ຄະແນນ ລວມ 40
	ຄັ້ງທີ1	ຄັ້ງທີ2	ຄັ້ງທີ3	ຄັ້ງທີ4	
1	8	10	8	9	35
2	10	10	9	10	39
3	6	10	8	9	32
4	9	10	8	9	35
5	6	10	9	9	34
6	7	10	9	9	33
7	9	10	8	9	34
8	10	10	10	10	40
9	7	10	9	9	33
10	7	10	8	10	33
11	6	10	10	9	35
12	10	10	10	9	39
13	8	10	10	9	35
14	10	8	10	10	38
15	6	8	10	10	34
$\sum X$	119	146	136	140	529
$\bar{X}$	7.93	9.73	9.06	9.33	33.52
<i>S.D.</i>	1.62	0.70	0.88	0.48	2.52
P	79.30	97.30	90.60	93.3	90.12

ຕາຕະລາງ2: ຜົນການວິເຄາະຄຸນະພາບຂອງສື່ການສອນຄັ້ງທີ1

ຈຳນວນນັກຮຽນ	ລະດັບ			
	ດີທີ່ສຸດ 9 – 10	ດີ 7 – 8	ປານກາງ 5 – 6	ໜ້ອຍທີ່ສຸດ 3 – 4
15	6	5	4	0
ຄິດເປັນເປີເຊັນ	40%	33,33%	26,66%	

ຕາຕະລາງ3: ຜົນການວິເຄາະຄຸນະພາບຂອງສື່ການສອນຄັ້ງທີ2

ຈຳນວນນັກຮຽນ	ລະດັບ			
	ດີທີ່ສຸດ 9 – 10	ດີ 7 – 8	ປານກາງ 5 – 6	ໜ້ອຍທີ່ສຸດ 3 – 4
15	13	2	0	0
ຄິດເປັນເປີເຊັນ	86,66%	13,33%		

ຕາຕະລາງ4: ຜົນການວິເຄາະຄຸນະພາບຂອງສື່ການສອນຄັ້ງທີ3

ຈຳນວນນັກຮຽນ	ລະດັບ			
	ດີທີ່ສຸດ 9 – 10	ດີ 7 – 8	ປານກາງ 5 – 6	ໜ້ອຍທີ່ສຸດ 3 – 4
15	10	5	0	0
ຄິດເປັນເປີເຊັນ	66,66%	33,33%		

ຕາຕະລາງ5: ຜົນການວິເຄາະຄຸນະພາບຂອງສື່ການສອນຄັ້ງທີ 4

ຈຳນວນນັກຮຽນ	ລະດັບ			
	ດີທີ່ສຸດ 9 – 10	ດີ 7 – 8	ປານກາງ 5 – 6	ໜ້ອຍທີ່ສຸດ 3 – 4
15	15	0	0	0
ຄິດເປັນເປີເຊັນ	100 %			

ຕາຕະລາງ6 : ປຽບທຽບຄະແນນທົດສອບກ່ອນຮຽນ ແລະ ຫຼັງຮຽນໂດຍໃຊ້ສື່ການສອນ

ຈຳນວນນັກຮຽນ(ຄົນທີ)	ຄະແນນທົດສອບກ່ອນ ຮຽນ (10)	ຄະແນນທົດສອບຫຼັງຮຽນ (10)	ຄວາມກ້າວໜ້າ
1	2	9	7
2	10	10	0
3	6	9	3
4	9	9	0
5	6	9	3
6	2	9	7
7	9	9	0
8	10	10	0
9	2	9	7
10	2	10	8
11	6	9	3
12	10	10	0
13	8	9	1
14	6	10	4
15	2	10	8
ຄະແນນລວມ $\sum X$	90	141	51
ຄະແນນສະເລ່ຍ $\bar{X}$	6.00	9,4	3,4
S.D.	3.27	0.50	3.22
ຄິດເປັນເປີ P	60%	94%	34%

ຮູບພາບການເຄື່ອນໄຫວກິດຈະກຳ

ການນັບລຽນລຳດັບຕົວເລກ 1-10



ການໝາຍຈຳນວນຮູບພາບຕາມຕົວເລກ



ການຈັບຄູ່ຕົວເລກກັບຈຳນວນນຮູບຟາບ



ການຈັບຄູ່ຈຳນວນນຮູບຟາບ



ພາກພະນວກ ຂ
ປະຫວັດຫຍໍ້ຂອງຜູ້ວິໄຈ

ປະຫວັດຫຍໍ້

ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ ນາງ ຈິນສີມາ ຄັດທະວົງ

ວັນເດືອນປີເກີດ 27 / 7 / 1981

ບ້ານເກີດ ບຶກ ເມືອງ ໂພນທອງ ແຂວງ ຈຳປາສັກ

ລະດັບວັດທະນະທຳຈົບ ມ 6 ລະດັບວິຊາສະເພາະ ຊັ້ນສູງ ສາຍອະນຸບານ

ຕຳແໜ່ງວິຊາການ : ຊ່ວຍອາຈານ

ປະຈຸບັນຢູ່ບ້ານ ຫຼັກ2 ເມືອງ ສາລະວັນ ແຂວງ ສາລະວັນ

ບ່ອນປະຈຳການ ພາກວິຊາອະນຸບານ ວິທະຍາໄລຄຸສາລະວັນ

ເບີໂທລະສັບ 020 22283836