

ການຄົ້ນຄ້ວາສຶກສາ ວິຊາຄະນິດສາດ

ໂຮງຮຽນສອນການຊອກເຄື່ອງມືແກ້ເລກໂຈດບັນຫາຊໍ້າໄປຊໍ້າມາ

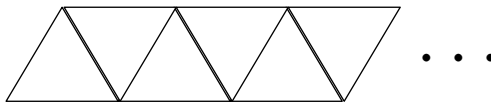
ໃຫ້ນັກຮຽນທັງຊັ້ນປະຖົມມາຕະຫຼອດ

ຄໍາຖາມ : ວິທີແກ້ໂຈດບັນຫາທີ່ນັກຮຽນສາມາດຄິດຊອກຕໍ່ໄປນີ້ມີຫຍັງແດ່?

ມີຮູບສາມແຈສະເໝີທີ່ແຕ່ລະຂ້າງມີລວງຍາວ 3cm. ຮູບດັ່ງກ່າວນີ້ຕິດຕໍ່ໄປເລື້ອຍໆຢ່າງຮູບລຸ່ມນີ້.

ຖາມວ່າເມື່ອຮູບສາມແຈສະເໝີຕິດຕໍ່ 8 ອັນ, ລວງຮອບຂອງຮູບນັ້ນຈະເປັນເທົ່າໃດ?

ແລະເມື່ອຕິດຕໍ່ 18 ອັນ, ລວງຮອບຂອງຮູບນັ້ນຈະເປັນເທົ່າໃດ?



ອັນທີ 1 2 3 4 5 6 ...

- ຄໍາຕອບ • ການຕິດຮູບສາມແຈສະເໝີທີ່ເຮັດດ້ວຍເຈ້ຍຕໍ່ໄປເລື້ອຍໆເພື່ອແທກລວງຮອບຕົວຈິງ.
- ການນໍາໃຊ້ການແຕ້ມຮູບສາມແຈສະເໝີຕໍ່ໄປເລື້ອຍໆເພື່ອແທກລວງຮອບຕົວຈິງ.
- ການນໍາໃຊ້ຮູບແບບຈໍານວນເພື່ອສະແດງລວງຍາວຂອງຮູບສາມແຈສະເໝີ.
- ການຈັດລວງຮອບຢູ່ໃນຕາຕະລາງເພື່ອຊອກຫາກະຕິກາຂອງຜົນບວກລວງຍາວນັ້ນ.
- ການນໍາໃຊ້ການແຕ້ມກຣາຟຟັກເສັ້ງສະແດງເພື່ອສະແດງລວງຍາວຂອງຮູບສາມແຈສະເໝີ.
- ການເຮັດໃຫ້ກະຕິກາຂອງຜົນບວກລວງຍາວສະແດງຮູບແບບແລ້ວແທນຈໍານວນ. ແລະອື່ນໆ.

~ 6ເຄື່ອງມືເພື່ອແກ້ເລກໂຈດບັນຫາ ~

ນັກຮຽນທີ່ບໍ່ມີຄວາມມັກການແກ້ເລກໂຈດບັນຫາປານໃດແມ່ນມີຈໍານວນຫຼວງຫຼາຍ. ນັກຮຽນເຫລົ່ານັ້ນສ່ວນຫຼາຍບໍ່ເຂົ້າໃຈເວລາເລກໂຈດບັນຫາໃດ, ນໍາໃຊ້ເຄື່ອງມືແນວໃດ. ດັ່ງນັ້ນ, ພວກເຮົາໄລ່ເລກກໍາລັງນິກພາບພຽງແຕ່ຕົວເລກເທົ່ານັ້ນທັງທີ່ຍັງບໍ່ສາມາດນິກພາບການຍ້າຍສິ່ງທີ່ຕົວຈິງອອກໄດ້. ເລື່ອງແນວນັ້ນແມ່ນເຫດຜົນຂອງການໄລ່ເລກຜິດ.

ກ່ອນອື່ນ, ຄູໃຫ້ນັກຮຽນອ່ານໂຈດໃຫ້ເຂົ້າໃຈເນື້ອໃນຂອງໂຈດບັນຫາ. ຈາກນັ້ນ, ຊອກຄໍາຖາມຕົ້ນຕໍ, ຊອກຂໍ້ມູນໃນໂຈດໃຫ້ລະອຽດ, ແລະວາງແຜນແກ້ໂຈດ. ໃນລໍາດັບທີ່ວາງແຜນແກ້ໂຈດ, ນັກຮຽນຈະຕ້ອງການເລືອກເຄື່ອງມື

ເພື່ອແກ້ເລກໂຈດບັນຫາ.ສະນັ້ນ,ການສອນການຊອກເຄື່ອງມືກົງກັບລະດັບຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງແຕ່ລະນັກຮຽນແມ່ນ. ໃນລຳດັບຊັ້ນປະຖົມ,ເຄື່ອງມືແກ້ເລກໂຈດບັນຫາທີ່ໄດ້ຜົນແມ່ນ6ວິທີແກ້ໂຈດບັນຫາຕໍ່ໄປນີ້;

[6ເຄື່ອງມືເພື່ອແກ້ໂຈດບັນຫາໃນລຳດັບຊັ້ນປະຖົມ]

- ① ການນຳໃຊ້ຕົວຈິງ
- ② ການນຳໃຊ້ສິ່ງທີ່ມີສັນຍາລັກຕົວຢ່າງຮູບພາບ
- ③ ການສະແດງໃສ່ໃນເສັ້ນຈຳນວນ • ຮູບແຜນຈຳນວນ
- ④ ການສະແດງໃສ່ໃນຕາຕະລາງ
- ⑤ ການແຕ້ມກຣາຟິກ (ເສັ້ນສະແດງ • ເສັ້ນໃຫຍ່ • ແຜ່ນມົນ • ເສົາ)
- ⑥ ການສະແດງເປັນຮູບແບບແລ້ວແທນຈຳນວນ

ຖ້າຄູຈະສອນເຄື່ອງມືເຫຼົ່ານັ້ນໃຫ້ນັກຮຽນແລ້ວຖ້ານັກຮຽນພ້າວນຳໃຊ້ເຄື່ອງມືເຫຼົ່ານັ້ນ ໂລດບໍ່ໄດ້.ຄູຕ້ອງສອນເຄື່ອງມືແກ້ເລກໂຈດບັນຫາເຫຼົ່ານັ້ນຊ້ຳໄປຊ້ຳມາຕາມລຳດັບແລະຕາມສາຍສຳພັນກັນໃຫ້ນັກຮຽນທັງຊັ້ນປະຖົມມາຕະຫຼອດ. ເພື່ອບັນລຸຜົນນັ້ນ,ຄູໝົດທຸກຄົນໃນໂຮງຮຽນຕ້ອງເຂົ້າໃຈຂະບວນເລື່ອງດັ່ງກ່າວນີ້ແລ້ວຄູຄວນຈະສອນການສອນ-ການຮຽນວິຊາຄະນິດສາດແຕ່ລະຊັ້ນຮຽນທ້ອງຮຽນ.

ສາຍສຳພັນກັນຂອງເຄື່ອງມືເພື່ອແກ້ເລກໂຈດບັນຫາກ່ຽວກັບຊັ້ນປະຖົມໃນປະເທດລາວເປັນດັ່ງລຸ່ມນີ້;

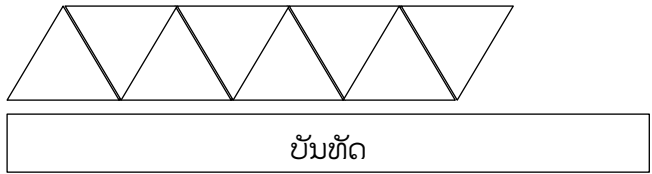
[ສາຍສຳພັນກັນຂອງເຄື່ອງມືເພື່ອແກ້ເລກໂຈດບັນຫາ]

ວິທີ \ ຊັ້ນປະຖົມ	ປ1	ປ2	ປ3	ປ4	ປ5
①ການນຳໃຊ້ຕົວຈິງ	ປ1-ບົດທີ5~				
②ການນຳໃຊ້ສິ່ງທີ່ສັນຍາລັກຕົວຢ່າງຮູບພາບ	ປ1-ບົດທີ14~				
③ການສະແດງໃສ່ໃນເສັ້ນຈຳນວນ • ຮູບແຜນຈຳນວນ	ປ2-ບົດທີ7~				
④ການສະແດງໃສ່ໃນຕາຕະລາງ	ປ2-ບົດທີ16;28~ ປ4-ບົດທີ27~				
⑤ການແຕ້ມກຣາຟິກ	ປ3-ບົດທີ20;48~				
⑥ການສະແດງເປັນຮູບແບບແລ້ວແທນຈຳນວນ	ປ4-ບົດທີ29~				

ຄັ້ນຊັ້ນ,ເຮົາອະທິບາຍວ່ານຳໃຊ້ເຄື່ອງມືເຫຼົ່ານັ້ນແນວໃດແລະນຳໃຊ້ມັນໃນເວລາໃດດີກ່ວາຕາມແຕ່ລະຂໍ້.

①. ການແກ້ເລກໂຈດບັນຫາໂດຍ 「ການນຳໃຊ້ຕົວຈິງ」

- ໃນຄຳຕອບກ່ຽວກັບຄຳຖາມທີ່ຖາມລວງຮອບຂອງຮູບສາມແຈສະເໝີທຳອິດ,ການນຳໃຊ້ຕົວຈິງສະແດງວ່າການຕິດຕໍ່ລຽນຮູບສາມແຈສະເໝີຕົວຈິງທີ່ມີຂະໜາດສຳກັນເຮັດດ້ວຍເຈ້ຍເປັນແຖວແລ້ວວັດແທກລວງຮອບນັ້ນ.



$$12\text{ cm} + 3\text{ cm} + 12\text{ cm} + 3\text{ cm} = ?$$

(ຕົວຢ່າງ) ປ1 • ບົດທີ15 『 ຜົນບວກ ແລະ ຜົນລົບຂອງສອງຈຳນວນ 』 IV-2-ກິດຈະກຳທີ1

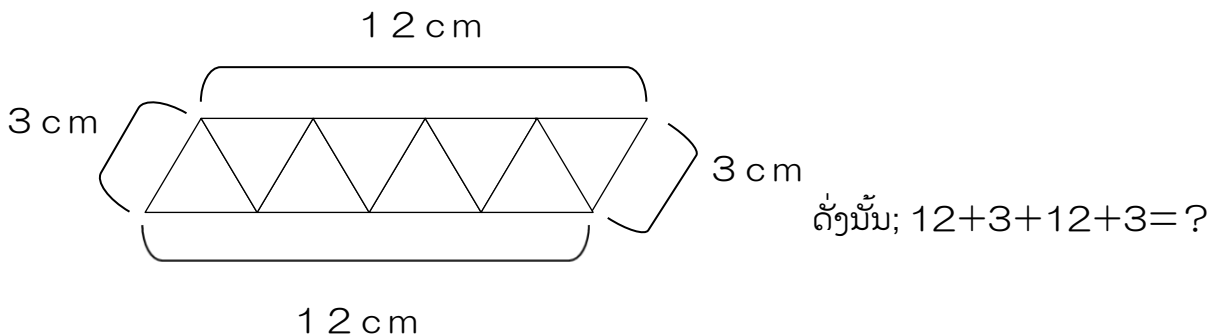
2-ກິດຈະກຳທີ1 (ຄູ່ມືຄູ): ຄູຍົກໄມ້ດົວຂຶ້ນທັງໝົດ7ດົວ. ຫຼັງຈາກນັ້ນຄູແບ່ງໄມ້ດົວອອກ3ດົວ(ເອົາໄວ້ເທິງໜ້າໂຕະ)ແລ້ວຖາມນັກຮຽນວ່າ: ຍັງເຫຼືອໄມ້ດົວຢູ່ໃນມືຄູຈັກດົວ(4ດົວ).

ການແກ້ເລກໂຈດບັນຫາກ່ຽວກັບ 「7-3」 .

ສິ່ງທີ່ເປັນຕົວຈິງ : ການຮຽນໂດຍນຳໃຊ້ໄມ້ດົວ (ຫຼື ກ້ອນຫີນ, ໄມ້ຖື, ທໍ່ດູດແລະອື່ນໆ ກໍໄດ້.)

②. ການແກ້ເລກໂຈດບັນຫາໂດຍ 「ການນຳໃຊ້ສິ່ງທີ່ມີສັນຍາລັກຕົວຢ່າງຮູບພາບ」

- ໃນຄຳຕອບກ່ຽວກັບຄຳຖາມທີ່ຖາມລວງຮອບຂອງຮູບສາມແຈສະເໝີທຳອິດ, 「ການນຳໃຊ້ສິ່ງທີ່ມີສັນຍາລັກຕົວຢ່າງຮູບພາບ」 ສະແດງວ່າການແຕ້ມຮູບສາມແຈສະເໝີທີ່ມີຂະໜາດສຳກັນໃສ່ປື້ມຂຽນແລ້ວວັດແທກລວງຮອບນັ້ນ.



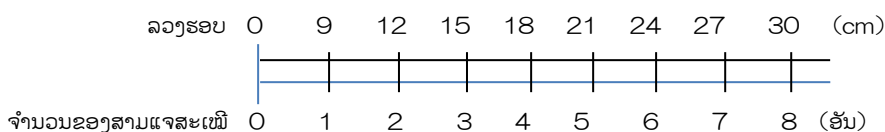
(ຕົວຢ່າງ) ປ1 • ບົດທີ34 『 ການບວກ ແລະ ການລົບຈຳນວນ ທີ່ມີ2ຫຼັກ 』 IV-2-ກິດຈະກຳທີ2

2-ກິດຈະກຳທີ2 (ຄູ່ມືຄູ) : ການແກ້ເລກໂຈດບັນຫາກ່ຽວກັບ 「26+15」 .

ສິ່ງທີ່ມີສັນຍາລັກ(ຮູບ) : ການອະທິບາຍການບວກມີຈື່ພ້ອມນຳໃຊ້ຮູບກ້ອນ.

③. ການແກ້ເລກໂຈດບັນຫາໂດຍ 「ການສະແດງໃສ່ໃນເສັ້ນຈຳນວນ • ຮູບແຖນຈຳນວນ」

- ໃນຄຳຕອບກ່ຽວກັບຄຳຖາມທີ່ຖາມລວງຮອບຂອງຮູບສາມແຈສະເໝີທຳອິດ, 「ການສະແດງໃສ່ໃນເສັ້ນຈຳນວນ • ຮູບແຖນຈຳນວນ」 ສະແດງວ່າການສະແດງລວງຮອບຂອງຮູບສາມແຈສະເໝີນັ້ນໂດຍໃຊ້ເສັ້ນຈຳນວນຫຼືຮູບແຖບຈຳນວນ.

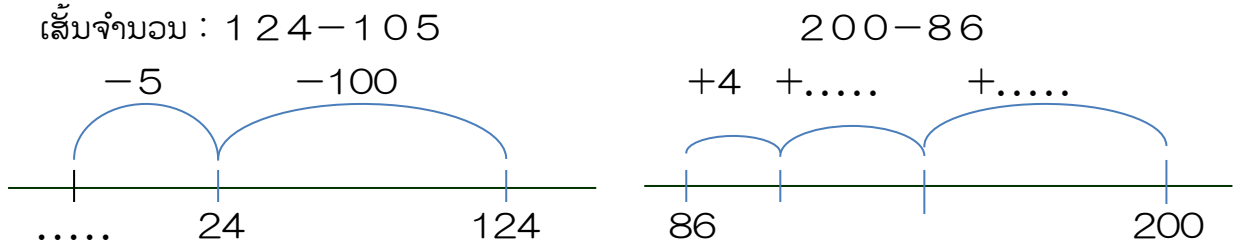


ເມື່ອຮູບສາມແຈສະເໝີຕິດຕໍ່8ອັນ, ລວງຮອບຂອງຮູບນັ້ນຈະເປັນເທົ່າໃດ?

(ຕົວຢ່າງ) ບ2 • ບົດທີ21 『 ເຕັກນິກການລົບ 』 IV-ກົດຈະກຳທີ5

IV-ກົດຈະກຳທີ6 (ຄູ່ມືຄູ) : ການແກ້ເລກໂຈດບັນຫາກ່ຽວກັບ 「124-105」 ແລະ 「200-86」 .

ເສັ້ນຈຳນວນ • ຮູບແຜນຈຳນວນ : ເສັ້ນຈຳນວນ124-105ແລະ200-86.



④. ການແກ້ເລກໂຈດບັນຫາໂດຍ 「ການສະແດງໃສ່ໃນຕາຕະລາງ」

- ໃນຄຳຕອບກ່ຽວກັບຄຳຖາມທີ່ຖາມລວງຮອບຂອງຮູບສາມແຈສະເໝີທຳອິດ, 「ການສະແດງໃສ່ໃນຕາຕະລາງ」 ສະແດງວ່າການຈັດຂໍ້ມູນໃສ່ໃນຕາຕະລາງແລ້ວຊອກຫາລວງຮອບຂອງຮູບສາມແຈສະເໝີນັ້ນ.

ຈຳນວນຂອງສາມແຈສະເໝີແລະລວງຮອບ

ຈຳນວນຮູບສາມແຈ(□)	1	2	3	4	5	6	7	8	18	100
ລວງຮອບ(Δ)	9	12	15	18	21	24	27	30	60	306

+3 +3 +3 +3 +3 +3 +3

(ຕົວຢ່າງ) ບ2 • ບົດທີ35 - 7 『 ເຕັກນິກການຄູນ 』 IV-ກົດຈະກຳທີ10

IV-ກົດຈະກຳທີ10 (ຄູ່ມືຄູ) : ໂຈດເລກ 「ຂ້ອຍປູກຕົ້ນໝາກເຂືອເປັນແຖວໆລະ5ຕົ້ນ,ຈົ່ງຊອກຫາຈຳນວນຕົ້ນໝາກເຂືອໃນແຕ່ລະກໍລະນີລຸ່ມນີ້:」

ຕາຕະລາງ : ຕາຕະລາງທີ່ສະແດງ 「5×□=Δ」 .

ການແກ້ເລກໂຈດບັນຫາກ່ຽວກັບ 「5×□=Δ」 .

ຈຳນວນແຖວ(□)	1	3	5	10	25	30	40	65	100	105
ຈຳນວນຕົ້ນໝາກເຂືອ(Δ)	5	15	25	50	75	150	200	325	500	525

×5

⑤. ການແກ້ເລກໂຈດບັນຫາໂດຍ 「ການແຕ້ມກຣາຟິກ」

- ໃນຄຳຕອບກ່ຽວກັບຄຳຖາມທີ່ຖາມລວງຮອບຂອງຮູບສາມແຈສະເໝີທຳອິດ, 「ການແຕ້ມກຣາຟິກ」 ສະແດງວ່າການແຕ້ມກຣາຟິກຈາກຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບລວງຮອບຂອງຮູບສາມແຈສະເໝີແລ້ວຊອກຫາລວງຮອບນັ້ນ.

ຕົວຢ່າງ 「ກຣາຟິກສະແດງເຖິງຈຳນວນສາມແຈສະເໝີແລະລວງຮອບ」 : ຕັດອອກ

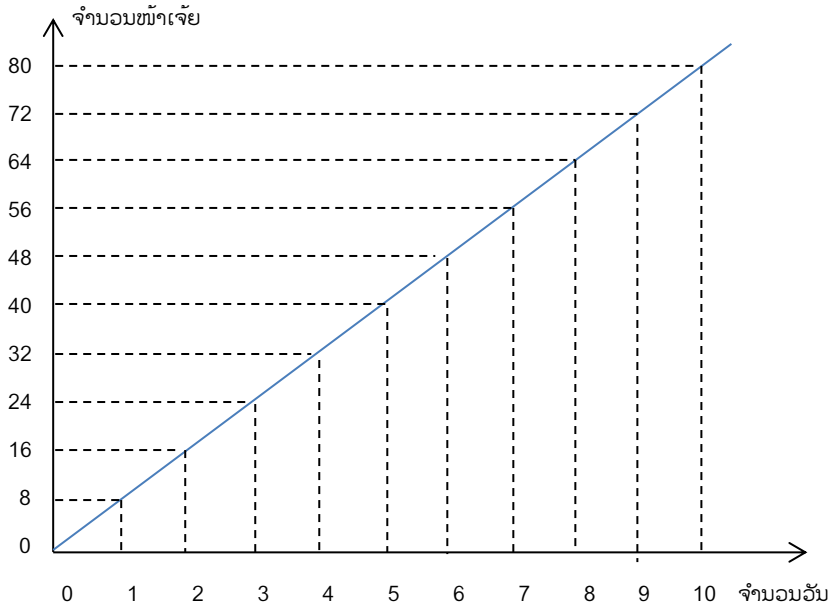
(ຕົວຢ່າງ) ບ3 • ບົດທີ21 - 1 『 ທະວີຄູນ 』 IV-ກິດຈະກຳທີ1

IV-ກິດຈະກຳທີ1 (ຄູ່ມືຄູ) : ໂຈດເລກ「ນັກຮຽນຫ້ອງປ3ຜູ້ໜຶ່ງອ່ານປື້ມແຕ່ລະວັນໄດ້8ໜ້າ.ລາວອ່ານທັງໝົດ10ວັນ.ຈົ່ງສັງເກດກຣາຟຮຸບລຸ່ມນີ້ແລ້ວຂຽນຕື່ມໃສ່ຕາຕະລາງໃຫ້ສຳເລັດ.」
 ການແກ້ເລກໂຈດບັນຫາກ່ຽວກັບ 「 $8 \times \square = \Delta$ 」 .

ກຣາຟຮຸບ : 『ກຣາຟຮຸບເສັ້ນສະແດງຄວາມສຳພັນຈຳນວນໜ້າເຈ້ຍທີ່ອ່ານປື້ມກັບຈຳນວນວັນ』

ວັນ	ໜ້າເຈ້ຍ
1	8
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

×8 ↗



⑥. ການແກ້ເລກໂຈດບັນຫາໂດຍ 「ການສະແດງເປັນຮູບແບບແລ້ວແທນຈຳນວນ」

- ໃນຄຳຕອບກ່ຽວກັບຄຳຖາມທີ່ຖາມລວງຮອບຂອງຮູບສາມແຈສະເໝີທຳອິດ, 「ການສະແດງເປັນຮູບແບບແລ້ວແທນຈຳນວນ」 ສະແດງວ່າການສະແດງກະຕິກາຂອງການພົວພັນລະຫວ່າງຈຳນວນຂອງຮູບສາມແຈສະເໝີແລະລວງຮອບເປັນຮູບແບບແລ້ວແທນຈຳນວນທີ່ຈຳເປັນໃສ່ໃນຮູບແບບນັ້ນເພື່ອຊອກຫາລວງຮອບ. ຖ້າເຮັດກຣາຟສະແດງເຖິງຈຳນວນສາມແຈສະເໝີແລະລວງຮອບປ່ຽນເປັນຮູບແບບ,ມັນເປັນຢ່າງລຸ່ມນີ້;

$$6 + 3 \times \square = \Delta$$

ສະນັ້ນ,ເມື່ອຮູບສາມແຈສະເໝີມີ8ອັນ;ຕ້ອງເປັນຢ່າງຕໍ່ໄປນີ້; $6 + 3 \times 8 = 30$ ຕອບ. 30cm

ດັ່ງນັ້ນ,ເມື່ອຮູບສາມແຈສະເໝີມີ18ອັນ;ຕ້ອງເປັນຢ່າງຕໍ່ໄປນີ້; $6 + 3 \times 18 = 60$ ຕອບ. 60cm

(ຕົວຢ່າງ) ບ5 • ບົດທີ66 『 ໄລຍະທາງ,ຄວາມໄວ,ໄລຍະເວລາ 』

III.ບົດເຝິກຫັດ-ຂໍ້ທີ4 : ທ້າວບຸນມີຢ່າງດ້ວຍຄວາມໄວ3.6km/h.ເພື່ອຈະຢ່າງໃຫ້ໄດ້4.2kmລາວຕ້ອງໃຊ້ເວລາຈັກຊົ່ວໂມງ?

ການແກ້ເລກໂຈດບັນຫາກ່ຽວກັບ 「ການຊອກຫາໄລຍະເວລາຈາກໄລຍະທາງແລະຄວາມໄວສະເລ່ຍ」 .

ສູດເພື່ອຊອກຫາໄລຍະເວລາ : 「ໄລຍະເວລາ = ໄລຍະທາງ ÷ ຄວາມໄວສະເລ່ຍ」

$$4.2 \div 3.6 = 7/6$$

ຄຳຕອບ. 7/6ຊົ່ວໂມງ (70ນາທີ)

ຄັນຊັ້ນ, ໂດຍໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຮູ້ບັນດາເຄື່ອງມືເພື່ອແກ້ເລກໂຈດບັນຫາທາງຊະນິດ, ເພິ່ນຈິ່ງໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດມີຄວາມພະຍະຍາມລອງແກ້ບັນດາບັນຫາດ້ວຍຕົນເອງແລະຄວາມຕັ້ງໃຈຕໍ່ການຮຽນ.

[6ເຄື່ອງມືທີ່ໄດ້ຜົນເພື່ອແກ້ເລກໂຈດບັນຫາ]

- ① ການນຳໃຊ້ຕົວຈິງ ② ການນຳໃຊ້ສິ່ງທີ່ມີສັນຍາລັກຕົວຢ່າງຮູບພາບ
- ③ ການສະແດງໃສ່ໃນເສັ້ນຈຳນວນ • ຮູບແຖນຈຳນວນ ④ ການສະແດງໃສ່ໃນຕາຕະລາງ
- ⑤ ການແຕ້ມກວາຟິກ (ເສັ້ນສະແດງ • ເສັ້ນໃຫຍ່ • ແຜ່ນມົນ • ເສົາ)
- ⑥ ການສະແດງເປັນຮູບແບບແລ້ວແທນຈຳນວນ

ຄູ່ຮ້ອງສອນເຄື່ອງມືແກ້ເລກໂຈດບັນຫາເຫຼົ່ານັ້ນຊ້ຳໄປຊ້ຳມາຕາມລຳດັບແລະຕາມສາຍສຳພັນກັນໃຫ້ນັກຮຽນທຸກຊັ້ນຮຽນປະຖົມມາຕະຫຼອດ.

ラオスの先生のための

小学算数科研修

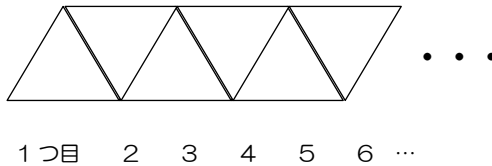
JOCV23-1・小学校教諭 新井 宏

2012年11月26日(月)

『全学年を通して積み重ねる文章問題解決の手段』

問題：次の文章問題を子どもが解く手段として考えられるものには、どのような方法がありますか？

一辺が3cmの正三角形があります。この三角形を下のようにつなげていった場合、8個つなげた時の周囲は何cmになりますか。
また、18個つなげた時の周囲は何cmになりますか。



- ・実際に、紙で作った等倍の正三角形を並べて測る方法。
- ・正三角形を描き、長さを書いて足していく方法。
- ・線分図に表し、長さを書いていく方法。
- ・表にまとめ、規則性を見つける方法。
- ・線グラフに表して、数値を求める方法。
- ・規則性を式で表して、代入する方法。などなど。

～文章問題を解決する6つの手段～

文章問題に苦手意識を持つ子の多くが、文章の内容から、どのような場面でどのような計算、何算を使えばよいのかわからずにつまずいています。それは、具体的な操作活動がイメージされないままに式の数字のみで計算してしまおうとすることによって起こるのです。文章問題を解くには、問題把握の後に解決方法の見通しを持たせなければなりません。小学校段階では、主に下の6つの解決方法が有効な手段として挙げられます

【 問題解決に有効な6つの手段 】

- | | | |
|-------|-------------------|-----------|
| ① 具体物 | ② 図や絵などの抽象物 | ③ 数直線・線分図 |
| ④ 表 | ⑤ グラフ（線・帯・円・棒グラフ） | ⑥ 関数・公式 |

これらの解決方法もまた、すぐに活用できるようなものではなく、繰り返し訓練することによって初めて身につくものです。また、1年から5年までの全学年を通して段階的かつ系統的に身につけていくものであり、その段階を教師側全員が共通して理解して各学年の指導にあたらなければなりません。

ラオスにおける全学年を通しての系統性は以下ようになります。

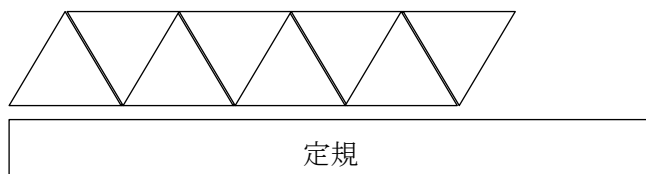
【 問題解決手段の系統性 】

手段\学年	1年	2年	3年	4年	5年
①具体物	→				
②絵や図：抽象物	→				
③数直線・線分図	→				
④表	→				
⑤グラフ	→				
⑥関数・公式	→				

では、具体的にどのような場面でどのようにしてこれらの手段を活用させていくとよいのかを項目ごとに説明しましょう。

①. 「具体物」を使った問題解決

- ・初めの三角形の外周の問題の解決方法の中では、紙で作った等倍の三角形を並べて測る方法がこれに当たります。



$$12\text{ cm} + 3\text{ cm} + 12\text{ cm} + 3\text{ cm} = ?$$

(例) 1年・単元 15 の 2 『 2つの数の差 』

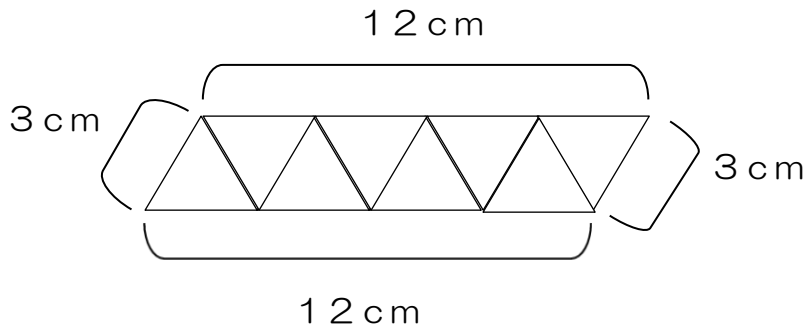
活動 1 (指導書) : 全部で 7 本のひごがあります。3 本とると、何本残るでしょうか。

「7-3」の問題解決。

具体物 : ひご (小石や箸、ストローなどでも代用可) の操作活動。

②. 「絵や図などの抽象物」を使った問題解決

- ・初めの三角形の外周の問題の解決方法の中では、正三角形を描き、長さを書いて足していく方法がこれに当たります。



だから $12+3+12+3=?$

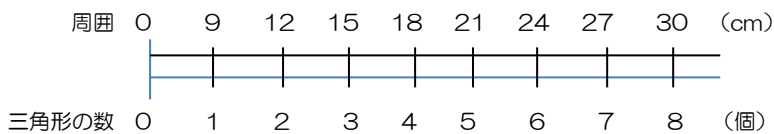
(例) 1年・単元34の2 『 くり上がりのあるたし算 』

活動1 (指導書): 「 $26+15$ 」の問題解決。

抽象物 (図): ブロック図を利用したくり上がりの説明。

③. 「数直線・線分図」を使った問題解決

- 初めの三角形の外周の問題の解決方法の中では、線分図に表し、長さを書いていく方法がこれに当たります。

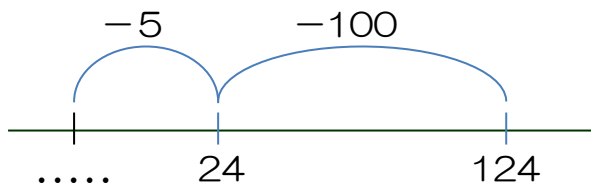


三角形が8個の時の長さは?

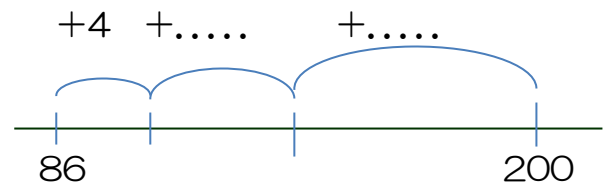
(例) 2年・単元21の5 『 ひき算のテクニック 』

活動6 (指導書): 「 $124-105$ 」及び「 $200-86$ 」の問題解決

数直線: $124-105$



$200-86$



④. 「表」を使った問題解決

- 初めの三角形の外周の問題の解決方法の中では、表にまとめ、規則性を見つける方法がこれに当たります。

正三角形の数と外周

จำนวนรูป สามเหลี่ยม(○)	1	2	3	4	5	6	7	8	18	100
ความยาว(□)	9	12	15	18	21	24	27	30	60	306

+3 +3 +3 +3 +3 +3 +3

(例) 2年・単元35の7 『 かけ算のテクニック 』

活動10(指導書): ナスの苗を1列あたり5本ずつ植えます。それぞれの場合の苗の数を求めましょう。

「 $5 \times \bigcirc = \square$ 」の問題解決。

จำนวนแถว(○)	1	3	5	10	25	30	40	65	100	105
จำนวนต้น หนามเงี้ยว(□)	5	15	25	50	75	150	200	325	500	525

×5

⑤. 「グラフ」を使った問題解決

- 初めの三角形の外周の問題の解決方法の中では、線グラフに表して、数値を求める方法がこれに当たります。

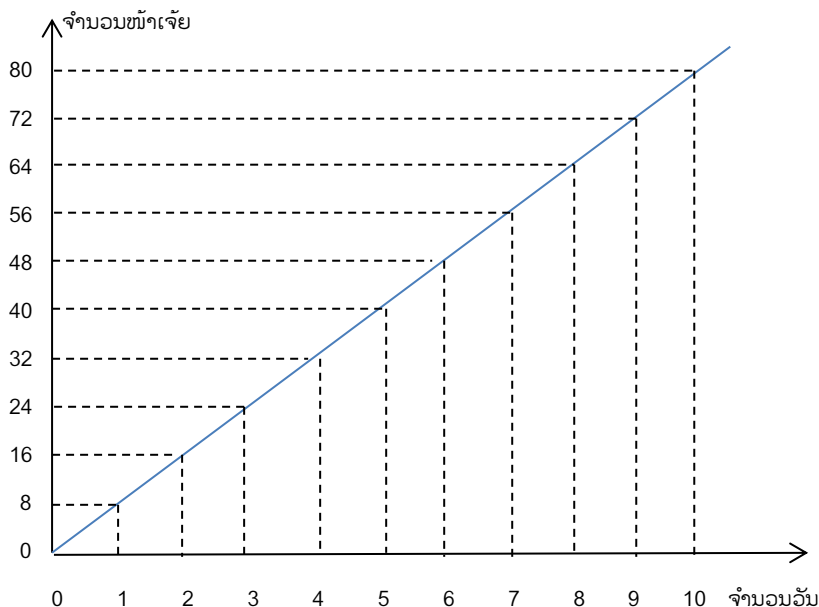
「正三角形の数と外周のグラフ」の例：省略

(例) 3年・単元21の1 『 倍数 』

活動2(指導書): 本を1日8ページずつ読む生徒がいます。彼が、本を○日間読むと、何ページ読むことになりますか。

「 $8 \times \bigcirc = \square$ 」の問題解決。

グラフ: 『ページ数と日数の線グラフ』



⑥. 「関数・公式」を使った問題解決

- 初めの三角形の外周の問題の解決方法の中では、規則性を式で表して、代入する方法がこれに当たります。

正三角形の数と外周のグラフを式に表すと、 $6 + 3 \times \bigcirc = \square$
だから正三角形が 8 個の時は、 $6 + 3 \times 8 = 30$
だから正三角形が 18 個の時は、 $6 + 3 \times 18 = 60$ となる。

(例) 5年・単元 66 『道のり、速さ、時間』

練習問題 4：時速 3.6km で歩いた時、4.2km 進むには何時間かかりますか。

「道のりと速さから時間を求める公式」を利用した問題解決。

公式：「道のり ÷ 速さ = 時間」

$$4.2 \div 3.6 = 7/6$$

答え 7/6 時間 (70 分)

このように子どもに問題を解決する手段をより多く身につけさせておくことによって、子どもが自ら問題を解決しようとする力と学びへの意欲を、育むことができます。

【 問題解決に有効な 6 つの手段 】

- ① 具体物 ② 図や絵などの抽象物 ③ 数直線・線分図
④ 表 ⑤ グラフ（線・帯・円・棒グラフ） ⑥ 関数・公式

1 年から 5 年までの全学年を通して、段階的かつ系統的に身につけさせるように各学年の指導にあたる必要があります。