

ເພື່ອ ຄູອາຈານ ຢູ່ປະເທດລາວ

# ການຄົ້ນຄ້ວາສຶກສາ ວິຊາຄະນິດສາດ

JOCV23-1 • ຄູອາຈານ ທ່ານ. ຮິໂຣະຊີ ອະໄລ

14/ 2 / 2013

「ສອງການຫານຄື 「ການຫານເພື່ອແບ່ງສ່ວນ」

ແລະ 「ການຫານເພື່ອຫໍ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ」」

ຄຳຖາມ : 「ຂ້ອຍມີໝາກກ້ຽງຫຼາຍໜ່ວຍ. ຂ້ອຍແບ່ງບັນໝາກກ້ຽງນັ້ນໃຫ້ເດັກນ້ອຍຄົນລະ3ໜ່ວຍ. ເວລາເອົາໃຫ້12ໜ່ວຍແລ້ວໝາກກ້ຽງທັງໝົດໝົດແລ້ວ. ຖາມວ່າຕອນທຳອິດຂ້ອຍມີໝາກກ້ຽງທັງໝົດຈັກໜ່ວຍ?」

ກ່ຽວກັບຄຳຖາມເທິງນີ້, ນັກຮຽນ3ຄົນຕອບລຸ່ມນີ້. ນັກຮຽນໃດຕອບຖືກ?

- |        |        |               |          |            |
|--------|--------|---------------|----------|------------|
| ທ້າວ.A | ຮູບແບບ | $3 \div 12$   | → ຄຳຕອບ. | ?ໜ່ວຍ?ຄົນ? |
| ນາງ.B  | ຮູບແບບ | $12 \times 3$ | → ຄຳຕອບ. | 36ໜ່ວຍ.    |
| ທ້າວ.C | ຮູບແບບ | $12 \div 3$   | → ຄຳຕອບ. | 4ຄົນ.      |

ຄຳຕອບ. ທ້າວ. C .

~ 「ການຫານເພື່ອແບ່ງສ່ວນ」 ແລະ

「ການຫານເພື່ອຫໍ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ」 ມີຄວາມໝາຍວ່າ~

「ເມື່ອວິເຄາະກ່ຽວກັບການຫານຈາກຄວາມໝາຍຂອງການຄູນທີ່ເປັນການຄິດໄລ່ເພື່ອຊອກຫາອັດຕາສ່ວນ, ການຫານມີສອງຊະນິດຄື“ການຫານເພື່ອຊອກຫາແມ່ຈຳນວນ”ແລະ“ການຫານຊອກຫາອັດຕາສ່ວນ”.」

ການຫານສາມາດແຍກສອງສ່ວນຊະນິດ (ຖ້າລວມການຫານທີ່ຊອກຫາ「ອັດຕາ(ເທື່ອ)」, ທັງໝົດມີ3ຊະນິດ.) ການຫານທີ່ໜຶ່ງແມ່ນ「ການຫານເພື່ອແບ່ງສ່ວນ」, ການຫານທີ່ສອງແມ່ນ「ການຫານເພື່ອຫໍ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ」.

「ການຫານເພື່ອແບ່ງສ່ວນ」 ມີຄວາມໝາຍວ່າ“ການຫານເພື່ອຊອກຫາແມ່ຈຳນວນ”ເຊັ່ນ; ການຫານເພື່ອ「ແບ່ງບັນໃຫ້໐ສ່ວນ」 ທີ່ຊອກຫາສູດ 「ຈຳນວນທັງໝົດ ÷ ຈຳນວນ = ຈຳນວນລະ1」. ຮູບແບບຕົວຢ່າງ

$12 \div 4 = 3$  ທີ່ສ້າງຈາກຄຳຖາມວ່າ «ໝາກກ້ຽງມີທັງໝົດ 12 ໜ່ວຍ. ຖ້າໄດ້ກນ້ອຍ 4 ຄົນແບ່ງກັນ, ໄດ້ກນ້ອຍຈະໄດ້ໝາກກ້ຽງຄົນລະຈັກໜ່ວຍ?» ແມ່ນ «ການຫານເພື່ອແບ່ງສ່ວນ» .

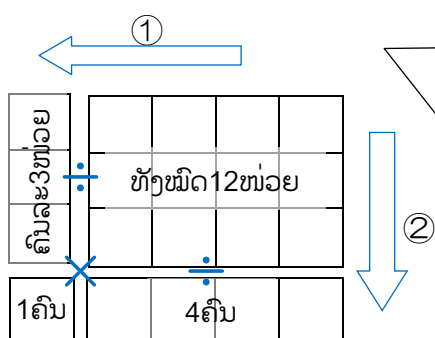
ສ່ວນ, «ການຫານເພື່ອທີ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ» ມີຄວາມໝາຍວ່າ «ການຫານຊອກຫາອັດຕາສ່ວນ» ເຊັ່ນ; ການຫານເພື່ອ «ແບ່ງປັນໃຫ້ເປັນສ່ວນລະ ໓ ໜ່ວຍ» ທີ່ຊອກຫາສູດ «ຈຳນວນທັງໝົດ  $\div$  ຈຳນວນລະ 1 = ຈຳນວນ» . ຮູບແບບຕົວຢ່າງ  $12 \div 3 = 4$  ທີ່ສ້າງຈາກຄຳຖາມວ່າ «ໝາກກ້ຽງມີທັງໝົດ 12 ໜ່ວຍ. ຖ້າແບ່ງປັນໃຫ້ໄດ້ກນ້ອຍຄົນລະ 3 ໜ່ວຍ, ໄດ້ກນ້ອຍທີ່ໄດ້ໝາກກ້ຽງມີທັງໝົດຈັກຄົນ?» ແມ່ນ «ການຫານເພື່ອທີ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ» .

ທັງການຄິດໄລ່ສອງຊະນິດກໍແມ່ນການຫານຄືກັນ. ແຕ່ວ່າເມື່ອຄິດຈາກກໍລະນີທີ່ຈຳນວນແທນການເຮັດແທ້ຈິງ, ຈະເຂົ້າໃຈວ່າທັງການຄິດສອງຊະນິດນັ້ນມີຄວາມໝາຍຕ່າງກັນ.

ຈົ່ງວິເຄາະກ່ຽວກັບຄວາມແຕກຕ່າງຂອງ «ການຫານເພື່ອແບ່ງສ່ວນ» ແລະ «ການຫານເພື່ອທີ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ» ຈາກຕົວຢ່າງດັ່ງກ່າວທຳອິດແລ້ວນີ້ໂດຍນຳໃຊ້ຮູບການຄູນ-ການຫານ.

(※ «ການຄົ້ນຄ້ວາສຶກສາວິຊາຄະນິດສາດ 6 • ຮູບການຄູນ-ການຫານ» ເບິ່ງຊ່ວຍ)

【ຮູບການຄູນ-ການຫານ】



«ການຫານເພື່ອແບ່ງສ່ວນ» ... ການຫານທີ່ຖືກສະແດງດ້ວຍ ①

This diagram illustrates the 'division' method. It shows a grid with a vertical label 'ຄົນລະ? ໜ່ວຍ' (How many people per unit?) and a horizontal label '1 ຄົນ' (1 person). Below it, a horizontal label '4 ຄົນ' (4 people) is shown. An arrow points from this grid to a 2x2 grid labeled 'ທັງໝົດ 12 ໜ່ວຍ' (Total 12 units).

«ການຫານເພື່ອທີ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ»  
... ການຫານທີ່ຖືກສະແດງດ້ວຍ ②

This diagram illustrates the 'equal number of people' method. It shows a grid with a vertical label 'ຄົນລະ 3 ໜ່ວຍ' (3 people per unit) and a horizontal label '1 ຄົນ' (1 person). Below it, a horizontal label '? ຄົນ' (How many people?) is shown. An arrow points from this grid to a 2x2 grid labeled 'ທັງໝົດ 12 ໜ່ວຍ' (Total 12 units).

ນັກຮຽນຈະໄປລຳດັບຂອງຂັ້ນຮຽນຂຶ້ນກ່ວາ,ການຕັດສິນຄິດໄລ່ກ່ຽວກັບ ໂຈດເລກກໍຈະເປັນການຍາກກ່ວາ.ຍັງມີອີກ,ຫຼັງຈາກຮຽນກ່ຽວກັບຈຳນວນທົດສະນິຍົມແລະເລກສ່ວນ,ການຕັດສິນຄິດໄລ່ດ້ວຍຫຼາຍຂອງຈຳນວນຈະກາຍເປັນຍາກຂຶ້ນກ່ວາ. ໂດຍສະເພາະ,ການຫານຍາກຍ້ອນວ່າມັນລວມມີສອງຊະນິດດັ່ງກ່າວແລ້ວນີ້.ນັກຮຽນເຜີລຳບາກຄິດໄລ່ການຫານ.

ດັ່ງນັ້ນ,ຄູຄວນຈະສອນໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດເຂົ້າໃຈຄວາມແຕກຕ່າງກັນຂອງເຫຼົ່ານັ້ນແຈ້ງໆ,ແລ້ວໃຫ້ນັກຮຽນເອົາອອກຄວາມລຳບາກວ່າ «ກໍລະນີໃດຄວນຈະຄິດໄລ່ດ້ວຍການຫານ?» .ຖ້ານັກຮຽນສາມາດເຂົ້າໃຈນັ້ນແລ້ວກໍຈະຕັດສິນຄິດໄລ່ງ່າຍໆ.

## ສິດທິພາບຂອງການສອນ «ການຫານເພື່ອທີ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ» ກ່ອນ

ຄູຄວນຈະສອນຄວາມແຕກຕ່າງຂອງ «ການຫານເພື່ອແບ່ງສ່ວນ» ແລະ «ການຫານເພື່ອທີ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ» ແນວໃດ? ວິທີໜຶ່ງຂອງການແກ້ບັນຫານັ້ນແມ່ນການສອນ «ການຫານເພື່ອທີ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ» ກ່ອນ. ເຫດຜົນທີ່ວ່າ «ການຫານເພື່ອທີ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ» ກ່ອນດີກ່ວາມີສອງອັນລຸ່ມນີ້.

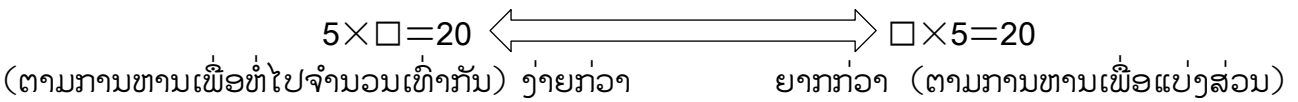
«ນັກຮຽນສາມາດແກ້«ການຫານເພື່ອທີ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ»ດ້ວຍການລົບ ໂດຍລົບຈຳນວນຄືກັນຊ້າໆໄປ.»

«ນັກຮຽນສາມາດຊອກຫາຜົນຫານ ໂດຍເວົ້າສູດຄູນຂອງຈຳນວນທີ່ຕົວຕັ້ງຫານເທົ່າກັນ.»

ຕອນນີ້,ເຮົາອະທິບາຍກ່ຽວກັບ «ການເວົ້າສູດຄູນຂອງຈຳນວນທີ່ຕົວຕັ້ງຫານເທົ່າກັນ» ພ້ອມຕາມຕົວຢ່າງຄຳຖາມລຸ່ມນີ້.

ເມື່ອນັກຮຽນທີ່ຍັງບໍ່ທັນຮຽນການຫານແກ້ໂຈດເລກວ່າ «ໝາກໂປມມີທັງໝົດ20ໜ່ວຍ.ຖ້າແບ່ງປັນໝາກໂປມນັ້ນຄົນລະ5ໜ່ວຍ,ຄົນທີ່ໄດ້ໝາກໂປມມີທັງໝົດຈັກຄົນ?» (ການຫານເພື່ອທີ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ) ,ນັກຮຽນຈະນຳໃຊ້ການຄູນ.ສຳລັບນັກຮຽນການຄິດໄລ່  $5 \times \square = 20$  (ຈຳນວນລະ1×ຈຳນວນ=ຈຳນວນທັງໝົດ) ບໍ່ຍາກປານໃດ. ເພາະວ່ານັກຮຽນຕັ້ງບັ້ງສູດຂອງຂັ້ນທີ5ຕາມລຳດັບຕັ້ງແຕ່ຕົວຄູນ1ກໍຈະຮອດຄຳຕອບນັ້ນ.

ສ່ວນ,ກ່ຽວກັບ ໂຈດເລກວ່າ «ໝາກໂປມມີທັງໝົດ20ໜ່ວຍ.ຖ້າເດັກນ້ອຍ5ຄົນແບ່ງກັນ,ເດັກນ້ອຍຈະໄດ້ໝາກໂປມຄົນລະຈັກໜ່ວຍ?» (ການຫານເພື່ອແບ່ງສ່ວນ) ,ນັກຮຽນຈະນຳໃຊ້ການຄູນ.ສຳລັບນັກຮຽນການຄິດໄລ່ຮູບແບບ  $\square \times 5 = 20$  ຍາກກ່ວາ.ເພາະວ່ານັກຮຽນຈະຕ້ອງລອງເລົ່າບັ້ງສູດແຕ່ຂັ້ນທີ1ຫາຂັ້ນທີ5ເພື່ອຊອກຫາຜົນຄູນ20.ມັນລຳບາກຫຼາຍ.ດັ່ງນັ້ນ,ສອນການຫານເພື່ອທີ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນກ່ອນດີກ່ວາ.



ບາງເທື່ອ,ຄຳເຫັນວ່າ «ໃນຊີວິດປະຈຳວັນຂອງເດັກນ້ອຍ,ຕາມປົກກະຕິປະສົບການທີ່ດຳເນີນການແບ່ງປັນມີຫຼາຍກ່ວາ.» ກໍມີຢູ່.ແຕ່ວ່າສຳລັບເດັກນ້ອຍການແບ່ງປັນແມ່ນການດຳເນີນທີ່ມີຄວາມສັບສົນ.ການຕອບວ່າ «ຄົນລະໄດ້ຈັກໜ່ວຍ?» ທີ່ມູມມອງປຽນຈາກ «ຈຳນວນທັງໝົດ» ເຖິງ «ຈຳນວນລະ1» ຫຼັງຈາກການແບ່ງປັນກັນ,ມັນກໍຍາກກ່ວາ.ເຮົາຄິດວ່າຖ້າເມື່ອສອນ «ການຫານມີເສດ» ຢູ່ລຳດັບຂອງຂັ້ນນຳຂອງມັນ,ການສອນການຫານເພື່ອແບ່ງສ່ວນກ່ອນຈະໄດ້ຜົນ.ແຕ່ວ່າຕາມປົກກະຕິການສອນການຫານເພື່ອທີ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນທີ່ຄືວ່າ «ການເຮັດ

ໝວດຂອງຈຳນວນ」 ກ່ອນໃຫ້ນັກຮຽນເຂົ້າໃຈງ່າຍກ່ວາຢູ່ລຳດັບຂອງຂັ້ນນຳການຫານ.

ສຳລັບນັກຮຽນການຕອບຄຳຖາມທີ່ມຸມມອງວາງໄວ້ຢູ່「ຈຳນວນທັງໝົດ」 (ການສອນການຫານເພື່ອຫໍ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນກ່ອນ) ຕົວຢ່າງວ່າ「ສາມາດຈັດໝວດ?」ເຂົ້າໃຈຕົວຕອນຂອງໂຈດເລກງ່າຍກ່ວາແລະໃຫ້ຜົນດີ.

ຄັນຊັ້ນ,ທັງການຄາດໝາຍກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ນັກຮຽນຈະຮຽນແລະການສອນຕາມລຳດັບຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງນັກຮຽນແມ່ນສິ່ງທີ່ສຳຄັນໃນຊົ່ວໂມງສອນ.

## ມາດຕະຖານທີ່ເພື່ອຕັດສິນຄິດໄລ່ກ່ຽວກັບ 「ເປັນຫຍັງນຳໃຊ້ການຫານ」

「ຄວາມຍາກຂອງການຕັດສິນຄິດໄລ່ກ່ຽວກັບໂຈດເລກການຫານຍ້ອນວ່າການຫານມີຄວາມໝາຍສອງຊະນິດທີ່ຕ່າງກັນກັບການບວກ,ການລົບແລະການຄູນ.

ສຳລັບນັກຮຽນ,ການຫານເຂົ້າໃຈຍາກທີ່ສຸດໃນການໄລ່ເລກ4ຊະນິດ. (ຕັດອອກ) ເຊັ່ນ, ການຫານມີສອງຊະນິດຄື「ການຫານເພື່ອແບ່ງສ່ວນ」ແລະ「ການຫານເພື່ອຫໍ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ」. ຍ້ອນວ່ານັກຮຽນບໍ່ຮູ້ຄວາມໝາຍແລະຄວາມແຕກຕ່າງຂອງເຫຼົ່ານັ້ນ,ພວກເຂົາຈະລຳບາກແກ້ໂຈດເລກການຫານ. ດັ່ງນັ້ນ, ຄຳເຫັນວ່າ 「ການໄລ່ເລກມີທັງໝົດບໍ່ແມ່ນ4ຊະນິດ,ແມ່ນ5ຊະນິດ」 ໄດ້ນິຍົມເບິ່ງແລ້ວ.ຈາກນັ້ນ,ຖືກຄວາມສຳຄັນຂອງການຊອກຫາມາດຕະຖານທີ່ເພື່ອຕັດສິນຄິດໄລ່ກ່ຽວກັບ「ເປັນຫຍັງນຳໃຊ້ການຫານ」 ຢູ່ໃນຄວາມໝາຍຂອງ「ການຫານເພື່ອແບ່ງສ່ວນ」ແລະ「ການຫານເພື່ອຫໍ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ」ແລ້ວ.ເຫຼົ່ານັ້ນໄດ້ຖືກມັກເອີ້ນການແບ່ງສ່ວນຄືກັນວ່າ「ການຫານໃຫ້ “ເປັນສ່ວນ” 」,ແລະການຫໍ່ໄປໃຫ້ຈຳນວນເທົ່າກັນເອີ້ນວ່າ「ການຫານໃຫ້ “ລະ” 」.

ຄັນຊັ້ນ,ຍັງອີກ,ທັງການຄາດໝາຍກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ນັກຮຽນຈະຮຽນແລະການສອນຕາມລຳດັບຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງນັກຮຽນແມ່ນສິ່ງທີ່ສຳຄັນໃນຊົ່ວໂມງສອນ.ກໍ່ຄືວ່າ,ໂດຍໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍຂອງ「ການຫານເພື່ອແບ່ງສ່ວນ」ແລະ「ການຫານເພື່ອຫໍ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ」,ພວກເຂົາຈະສາມາດຖືມາດຕະຖານທີ່ເພື່ອຕັດສິນຄິດໄລ່ກ່ຽວກັບ「ເປັນຫຍັງນຳໃຊ້ການຫານ」 2ຊະນິດ.

**「ການຫານເພື່ອແບ່ງສ່ວນ」ແລະ「ການຫານເພື່ອຫໍ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ」**

「ການຫານເພື່ອແບ່ງສ່ວນ」 ມີຄວາມໝາຍວ່າ“ການຫານເພື່ອຊອກຫາແມ່ຈຳນວນ”ເຊັ່ນ;ການຫານເພື່ອ「ແບ່ງປັນໃຫ້□ສ່ວນ」ທີ່ຊອກຫາສູດ 「ຈຳນວນທັງໝົດ:ຈຳນວນ=ຈຳນວນລະ1」.

「ການຫານເພື່ອຫໍ່ໄປຈຳນວນເທົ່າກັນ」 ມີຄວາມໝາຍວ່າ“ການຫານຊອກຫາອັດຕາສ່ວນ”ເຊັ່ນ;ການຫານເພື່ອ「ແບ່ງປັນໃຫ້ເປັນສ່ວນລະ□ໜ່ວຍ」ທີ່ຊອກຫາສູດ 「ຈຳນວນທັງໝົດ:ຈຳນວນລະ1=ຈຳນວນ」.

ເອກະສານອ້າງອີງ:

『整数の計算 (リーディングス 新しい算数研究) 第 4 章 「除法の意味」』

『整数の乗除の意味と計算指導のキーポイント (ທ່ານ.ມະຊະຄື ຕະຄະອະຄື)』

『わり算の意味と方法についての具体的展開 (ທ່ານ.ໂອະຊະດະ ໂຄອິຈິ)』

『整数のわり算—その意味と方法— (ທ່ານ.ຊຸງິຢະມະ ມະຊະຮະລຸ)』

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

2013年2月14日(月)

## 『二つのわり算「等分除」と「包含除」の違い』

問題：「一人に3個ずつみかんを分けると、ちょうど12個で全てなくなりました。では、何人の人がみかんをもらうことができたのでしょうか？」という問題に対して3人の子どもが次のように答えました。正解は誰の答えでしょうか？

Aくん	式	$3 \div 12$	→	答え	?人?個?
Bさん	式	$12 \times 3$	→	答え	36個
Cくん	式	$12 \div 3$	→	答え	4人

正解は、Cくん。

## ～「等分除」と「包含除」とは～

「除法は、乗法を割合で意味づけた場合，“基準量を求める場合”と“割合を求める場合”の2つがある。」

わり算は、大きく2つの計算（「倍」を求める計算を含めると3つ）に分けることができます。一つは「等分除」、もう一つは「包含除」です。

「等分除」とは、「全体量÷いくつ分＝1あたり量」の計算によって求めるような「□つに等分」するためのわり算です。例えば、「みかんが全部で12個あります。4人で等しく分けると、一人あたりいくつのみかんがもらえますか？」といった問題から立式される  $12 \div 4 = 3$  という計算がそれにあたります。

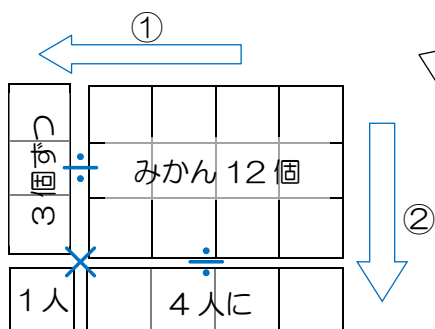
一方、「包含除」とは、「全体量÷1あたり量＝いくつ分」の計算によって求めるような「□つつ等分」するためのわり算です。例えば、「みかんが全部で12個あります。一人あた

り3個ずつ分けると、何人に分けることができますか？」といった問題から立式される  $12 \div 3 = 4$  という計算がそれにあたります。

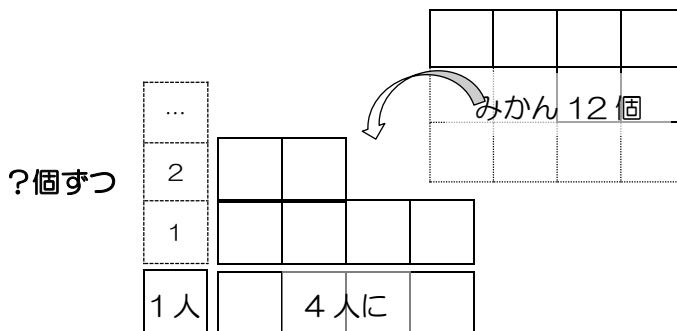
同じわり算の計算でも、その場면을数の具体的操作に置き換えると全く意味の違う計算であることがわかります。

先に挙げた例題について、かけわり図から「等分除」と「包含除」の違いをとらえてみましょう。（※「ラオスの先生のための小学算数科研修6・かけわり図」参照）

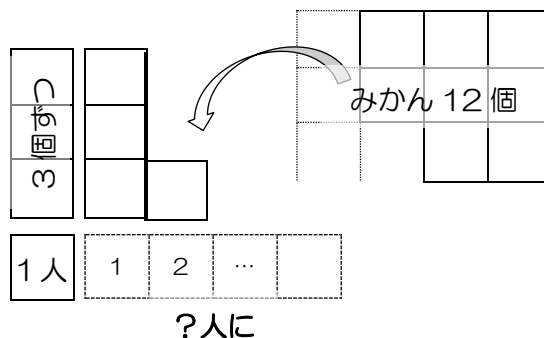
【かけわり図】



「等分除」…①の矢印で表されるわり算



「包含除」…②の矢印で表されるわり算



子どもたちは、学年が上がるにつれて、文章題の文言からかけ算とわり算の演算決定をすることが困難になってきます。小数や分数が入ってくると、数字の大きさを判断して立式することができなくなり、それはさらに難しくなります。特に、わり算は先に述べたような二つの計算が混在しているため、子どもたちに混乱を与えます。

ですから、この二つの違いを明確にして指導にあたり、理解させることで、子どもたちからわり算に対する混乱を払拭し「なぜわり算で計算するのか」という演算決定をより容易で確実なものにできるのです。

## ～包含除から導入することの分かりやすさ～

次に、「等分除」と「包含除」の区別を子どもたちへの指導の中でどのように活かしていくべきなのでしょう。その方法の一つに、わり算の導入の段階で「包含除」から指導していくというものがあります。

包含除から導入することの分かりやすさの理由としては、次の2つが挙げられます。

「包含除の場合は、同数累減という操作で処理できる。」

「被乗数先唱で九九を唱えれば、除数を先唱して商を見つけることになる。」

ここでなぜ、「被乗数先唱」が出てくるかを、次の例題を使って確認しておきます。

「20個のリンゴを一人あたり5個ずつ配ると、何人に配れるか。」(包含除)に対して、わり算を知らない子どもたちへの指導、または除法を乗法と関連づける指導として、かけ算の立式の順に従って表した場合  $5 \times \square = 20$  (1あたり量 $\times$ いくつつ分=全体量)から、 $\square$ を求めるのは九九から容易であり、「20個のリンゴを5人に同じ数ずつ配ると、一人あたり何個ずつ配ることになるか。」(等分除)に対するかけ算の式  $\square \times 5 = 20$  から、 $\square$ を求めるのは、包含除ベースよりも手間がかかるというわけです。

$$\begin{array}{ccc} 5 \times \square = 20 \text{ (包含除ベース)} & \longleftrightarrow & \square \times 5 = 20 \text{ (等分除ベース)} \\ \text{より易しい} & & \text{より難しい} \end{array}$$

「等分するという生活経験が子どもには多い」という意見もありますが、分配するという操作は子どもにとって複雑な作業であり、等分した後の「一人あたりいくつ?」という「全体量」から視点を「1あたり量」に変えて問う質問に答えるのも、より高度であると言えます。こちらは「あまりのあるわり算」の導入の段階なら有効な場面でしょう。

しかし、やはりわり算そのものの導入の段階では「数のまとまりを作っていく活動」の方が操作として単純であり、「いくつのまとまりに分けられた?」とあくまでも視点を「全体量」に置いたまま問う質問に答える方(包含除を先に指導する方)が子どもにとって問題場面全体の把握が容易であり、有効であると言えます。

このように先を見通して、子どもの発達段階に合わせた指導の展開が重要なのです。

## ～「なぜ割るのか」の判断基準～

『除法における演算決定の困難性を次のように、加減乗と異なる二義性にあると説く。整数四則算法のうち、最も児童の理解に困難を訴ふるのは除法である。(略)即ち、等分・包含といふ派生的の二義的観念が算法の本質をなして居る。この二義性が児童を昏迷せしむる所以である。\*2



かくして「算法は四則にあらずして五則なり」などという見解も流布された。また「なぜ割るのか」の判断基準を包含・等分の意味に求めることの重要性が指摘され、等分を「つ割」、包含を「ずつ割」などと称して、意味の徹底を図ろうとする試みさえ出現するにいたった。』

このように、指導者がわり算の特性とその違いを明確にして、子どもの発達段階に応じて適切な指導過程を与え、その理解とその先の指導、わり算における数の操作を具体化を図っていくことによって、子どもたちからわり算に対する混乱を払拭し演算決定をより容易で確実なものにできるのです。つまり「なぜ割るのか」という判断基準を、子どもに2通り分用意させることができるのです。

## 「等分除」と「包含除」

「等分除」とは、「全体量÷いくつ分＝1あたり量」の計算によって求めるような「□つに等分」するためのわり算。

「包含除」とは、「全体量÷1あたり量＝いくつ分」の計算によって求めるような「□つずつ等分」するためのわり算。

### 参照・引用文献

『整数の計算（リーディングス 新しい算数研究）第4章「除法の意味」』

『整数の乗除の意味と計算指導のキーポイント（正木孝昌）』

『Wikipedia「除法の意味」』

『わり算の意味と方法についての具体的展開（長田耕一）』

『整数のわり算—その意味と方法—（杉山政衛）』