

ເພື່ອ ຄູອາຈານ ຢູ່ປະເທດລາວ

ການຄົ້ນຄ້ວາສຶກສາ ວິຊາຄະນິດສາດ

JOCV23-1 • ຄູອາຈານ ທ່ານ. ຮິໂຣະຊີ ອະໄລ

5 / 11 / 2012

『3ຈຸດໝາຍເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດຄິດໄລ່ການບວກທາງຕັ້ງ』

ຄໍາຖາມ : ຜົນບວກຕໍ່ໄປນີ້ບໍ່ຖືກ. ສາຍເຫດຂອງການຄິດໄລ່ຜິດເປັນແນວໃດ ? ຈົ່ງຕອບສາຍເຫດທີ່ສາມາດລົມມຸດແມ່ນຫຍັງແດ່.

$$\begin{array}{r} 37 \\ + 28 \\ \hline 55 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ + 6 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ + 47 \\ \hline 46 \end{array}$$

ຄໍາຕອບ; ເຮົາໄດ້ຄິດໄລ່ກຳລັງລົມການຕື່ມຈຳນວນ1ທີ່ເປັນຈື່1ເຖິງຫຼັກຫົວສິບຊໍ້າ. ໑໑໑.

~3ຈຸດໝາຍເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດຄິດໄລ່ການບວກທາງຕັ້ງ~

ນັກຮຽນທີ່ຄວາມເຂົ້າໃຈຄິດໄລ່ການບວກທາງຕັ້ງບໍ່ມີປານໃດຈຳນວນຫຼວງຫຼາຍ. ນັກຮຽນເຫລົ່ານັ້ນສ່ວນຫຼາຍບໍ່ເຄັ່ງການຈັດຫຼັກຫົວໜ່ວຍແລະການຄິດໄລ່ມີຈື່1. ບັນຫາກ່ຽວກັບການຈັດຫຼັກຫົວໜ່ວຍແກ້ໄຂໄດ້ໂດຍການສອນສຸພາບຫຼາຍໆເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນຂຽນຕົວເລກອັນລະໜຶ່ງຕາກະໂຣກຳລັງນຳໃຊ້ຕາກະໂຣຂອງປື້ມຂຽນ. ຄັນຂຶ້ນ. ໃຫ້ນັກຮຽນເຮັດແນວນັ້ນຕ້ອງຈຳເປັນຕໍ່ການສອນແນວໃດແດ່? ກ່ຽວກັບການສອນເຫລົ່ານັ້ນແກ້ໄຂໄດ້ໂດຍການສອນສາມຈຸດໝາຍດັ່ງລຸ່ມນີ້ຈະແກ້ຄວາມຮູ້ສຶກບໍ່ມັກຄິດໄລ່ການບວກທາງຕັ້ງໄດ້.

1. ໃຫ້ນັກຮຽນຂຽນຈື່1ຢູ່ເທິງຫຼັກຕໍ່ໄປສູ່ຍາມ.

ວິທີຄິດໄລ່ຂອງ $37 + 28$.

ຈັດຕົວເລກຢູ່ແຕ່ລະຫຼັກຫົວ.

ກ່ອນອື່ນ, ໃຫ້ນັກຮຽນຈັດຂຽນແຕ່ລະຕົວເລກຕາມຕາກະໂຣຂອງປື້ມຂຽນ.

ເມື່ອສອນການບວກທີ່ມີຈື່ໜຶ່ງ, ການສອນຕາມຂັ້ນຕອນກົງກັບການຍ້າຍຕົວຈິງຂອງຕົວເລກແມ່ນສຳຄັນຫຼາຍ.

ແນະນຳຕົວຢ່າງກ່ຽວກັບວິທີຄິດໄລ່ການບວກມີຈື່ທາງຕັ້ງທີ່ເປັນຈຳນວນທີ່ມີສອງຫຼັກບວກຈຳນວນທີ່ມີສອງຫຼັກ.

ວິທີຄິດໄລ່ຂອງ 37+28.

ຈັດຕົວເລກຢູ່ແຕ່ລະຫຼັກຫົວ.

ຄິດໄລ່ກ່ຽວກັບ ຫຼັກຫົວໜ່ວຍ.

ຈື່ໜຶ່ງ.

ຈື່ໜຶ່ງບວກ ໃສ່ຫົວສິບ.

ຄິດໄລ່ກ່ຽວກັບ ຫຼັກຫົວສິບ.

ຈື່ໜຶ່ງບວກໃຫ້ 3 ເປັນ 4.

① ຈື່ໜຶ່ງບວກໃສ່ຫົວໜ່ວຍ.

$$\begin{array}{r} 1 \quad +10 \\ 3 \quad 7 \\ + 2 \quad 8 \\ \hline \end{array}$$

• ຂຽນຈື່ໜຶ່ງຢູ່ເທິງຫຼັກຫົວສິບ.

② ຄິດໄລ່ກ່ຽວກັບຫຼັກຫົວສິບ.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \quad 7 \\ + 2 \quad 8 \\ \hline 5 \end{array}$$

• $1+3+2 = 4+2 = 6$

ໃຫ້ນັກຮຽນຂຽນຈື່ໜຶ່ງຢູ່ເທິງຫຼັກຕໍ່ໄປແລະຈັດຈຳນວນທີ່ຫຼັກເທົ່າກັນທາງຕັ້ງແລ້ວຈຶ່ງນັກຮຽນຈະສາມາດຄິດໄລ່ເກັ່ງກວ່າແລະຫຼຸດຜິດລົງໄດ້.

2. ໃຫ້ນັກຮຽນເຝິກຫັດການຄິດໄລ່ $\square + \triangle = 0 \sim 19$ ຈົນເຖິງເຂົາເຈົ້າຈະສາມາດຄິດໃນໃຈ.

ເຮົາຈະແທນຈຳນວນ 0 ~ 10 ໃສ່ \square .ສ່ວນ,ແທນຈຳນວນ 0 ~ 9 ໃສ່ \triangle . ກ່ຽວກັບການບວກຄິດໄລ່ທາງຕັ້ງ,ບໍ່ຕ້ອງການຄິດໄລ່ທີ່ມີຈຳນວນໃຫຍ່ກ່ວາເຫຼົ່ານັ້ນ. ໃນຮູບແບບເຫຼົ່ານັ້ນ,ຮູບແບບທີ່ຜົນບວກເປັນໜ້ອຍທີ່ສຸດແມ່ນ $0+0=0$.ສ່ວນ,ຮູບແບບທີ່ຜົນບວກເປັນຫຼາຍທີ່ສຸດແມ່ນ $10+9=19$.ກ່ຽວກັບການຄິດໄລ່ທີ່ຜົນບວກເປັນ 0 ~ 10, ໄດ້ແນະນຳເຫຼົ່ານັ້ນຢູ່ໃນ \square ຫັດສະນະສຶກສາວິຊາຄະນິດສາດທີ່ໃຫ້ການປັບປຸງສຶກສາຢູ່ໃນໂຮງຮຽນດີຂຶ້ນ-2 ແລ້ວ.

ເວລາສອນການຄິດໄລ່ທີ່ມີຜົນບວກລື່ນ 11, ການສອນທີ່ໃຫ້ນັກຮຽນຄິດເຮັດເປັນໝວດຂອງ 10 ດັ່ງຕົວຢ່າງລຸ່ມນີ້ມີປະສິດທິພາບດີກ່ວາ;

ຕົວຢ່າງ : $8+7 = 8+(2+5) = 10+5 = 15$

(ການປະກອບແລະການກະຈາຍຂອງຕົວບວກ

→ ການຄິດໄລ່ເພື່ອເຮັດໝວດຂອງຈຳນວນ 10 → ການຄິດໄລ່ກ່ຽວກັບ $10 + \square$)

ໃຫ້ນັກຮຽນເຝິກຫັດການຄິດໄລ່ $\square + \triangle = 0 \sim 19$ ຈົນເຖິງເຂົາເຈົ້າຈະສາມາດຄິດໃນໃຈແລ້ວນັກຮຽນສາມາດຄິດໄລ່ໄວກ່ວາແລະເຮັດໃຫ້ຖືກຕ້ອງແຈ້ງກ່ວາ. ຈາກຜົນຂອງການເຝິກຫັດດັ່ງກ່າວນັກຮຽນຈະສາມາດຄິດໄລ່ການບວກທາງຕັ້ງເກັ່ງ.

3. ຄູຄວນກະຕວງກ່ຽວກັບລຳດັບຂອງຄວາມງ່າຍຄວາມຍາກຂອງການບວກ(ທີ່ຈົນເຖິງຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ)ແລ້ວ, ຈຶ່ງຈະສອນການບວກເລກໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຜົນດີກ່ວາ.

① ຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ + ຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ = ຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ (ຈຳນວນແຕ່ລະຫຼັກເປັນຈຳນວນທຳມະຊາດ)
 ... ບໍ່ມີຈື່, ບໍ່ມີຈຳນວນ0 ແລະ ບໍ່ມີຫຼັກທີ່ວ່າງ.

② ຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ + ຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ (ທະວີຄູນຂອງ10ບວກທະວີຄູນຂອງ10) = ຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ
 ... ບໍ່ມີຈື່, ມີຈຳນວນ0 ແລະ ບໍ່ມີຫຼັກທີ່ວ່າງ.

③ ຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ + ຈຳນວນທີ່ມີ1ຫຼັກ ຫຼື 2ຫຼັກ = ຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ
 ... ບໍ່ມີຈື່, ມີຈຳນວນ0 ແລະ ມີຫຼັກທີ່ວ່າງ.

~ ສຳລັບນັກຮຽນ, ຈຳນວນ 「0」 ແມ່ນຈຳນວນທີ່ຄິດໄລ່ຍາກ = ການບວກແບບພິເສດ~

④ ຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ + ຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ = ຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ (ຈຳນວນແຕ່ລະຫຼັກເປັນຈຳນວນທຳມະຊາດ)
 ... ມີຈື່, ບໍ່ມີຈຳນວນ0 ແລະ ບໍ່ມີຫຼັກທີ່ວ່າງ.

⑤ ຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ + ຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ = ຈຳນວນທີ່ເປັນທະວີຄູນຂອງ10
 ... ມີຈື່, ມີຈຳນວນ0 ຢູ່ຫຼັກຫົວໜ່ວຍຂອງຜົນບວກ ແລະ ບໍ່ມີຫຼັກທີ່ວ່າງ.

⑥ ຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ + ຈຳນວນທີ່ມີ1ຫຼັກ ຫຼື 2ຫຼັກ = ຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ
 ... ມີຈື່, ມີຈຳນວນ0 ແລະ ມີຫຼັກທີ່ວ່າງ.

25	30	30	32	6	37	28	28	28	8
<u>+14</u>	<u>+20</u>	<u>+24</u>	<u>+ 4</u>	<u>+50</u>	<u>+28</u>	<u>+32</u>	<u>+ 6</u>	<u>+ 2</u>	<u>+32</u>
39	50	54	36	56	65	60	34	30	40
ການບວກທີ່ບໍ່ມີຈື່						ການບວກທີ່ມີຈື່			

ຄິດໄລ່ງ່າຍກ່ວາ ← → ຄິດໄລ່ຍາກກ່ວາ

ຢ່າງດັ່ງກ່າວນີ້, ຄູໃຫ້ນັກຮຽນຮຽນການບວກແລະເຝິກຫັດຄິດໄລ່ການບວກແລ້ວ, ຄູຈະສາມາດສອນການບວກພ້ອມຕິດຕາມນັກຮຽນບໍ່ເຂົ້າໃຈຢູ່ລຳດັບໃດ ແລະ ຄູສາມາດວາງແຜນທັງການປັບປຸງການສອນ-ການຮຽນ ແລະ ການແກ້ບັນຫາເຫຼົ່ານັ້ນ.

3ຈຸດໝາຍເພື່ອໃຫ້ນັກຮຽນສາມາດຄິດໄລ່ການບວກທາງຕັ້ງ

1. ໃຫ້ນັກຮຽນຂຽນຈື່1ຢູ່ເທິງຫຼັກຕໍ່ໄປສູ່ຍາມ.
2. ໃຫ້ນັກຮຽນເຝິກຫັດການຄິດໄລ່ $\square + \triangle = 0 \sim 19$ ຈົນເຖິງເຂົາເຈົ້າຈະສາມາດຄິດໃນໃຈ.
3. ຄູຄວນກະຕວງກ່ຽວກັບລຳດັບຂອງຄວາມງ່າຍຄວາມຍາກຂອງການບວກ(ທີ່ຈົນເຖິງຈຳນວນທີ່ມີ2ຫຼັກ) ແລ້ວ, ຈຶ່ງຈະສອນການບວກມັນໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຜົນດີກ່ວາ.

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5日（月）

『たし算の筆算を得意にする3つのポイント』

問題：次のたし算の筆算は間違っています。どのようなことが原因で、この計算を間違えてしまったのでしょうか？考えられる原因を答えましょう。

$$\begin{array}{r} 37 \\ + 28 \\ \hline 55 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ + 6 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ + 47 \\ \hline 46 \end{array}$$

正解は、十の位にくり上げなければならない1を。間違えて百の位にくり上げて計算している。

～たし算の筆算を得意にする3つのポイント～

たし算の筆算に苦手意識を持つ子の多くが、位取りとくり上がりでつまづいています。位取りは、ノートのマス目を利用して1マスに1文字を書きそろえるように丁寧に指導することで解消することができます。では、くり上がりでつまづく子どもにはどのような指導が必要なのでしょうか。それは、下の3つのポイントを段階的に、一步一步着実に指導していくことで解消し、たし算の筆算への苦手意識を拭い去ることができます。

1. くり上げた1は、次の位の真上に書かせる。

37+28のひっ算のしかた

① 2位数+2位数 (繰り上がりあり)

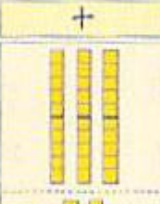

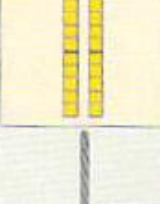
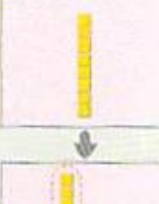
くりを たてに そろえて書く。

まず、ノートのマス目を利用して各位の数字をそろえさせましょう。

たし算のくり上がりの指導は、具体的な数字の移動と照らし合わせた計算の手順で行うことが重要です。

くり上がりのある2位数+2位数の筆算の仕方を37+28を例にして説明しましょう。

37+28のひっ算のしかた

+	-
	
	

① 2位数+2位数
(繰り上がりあり)

② 十の位へ1くり上げる

③ 一のくらの計算

④ 十のくらの計算

37	くらのを たてに
+ 28	そろえて書く。
5	

7+8=15

37	十のくらいに
+ 28	1 くり上げる。
5	

1と3で4。
4+2=6

37	
+ 28	
65	

① 十の位へ1くり上げる

$$\begin{array}{r}
 1 \quad +10 \\
 3 \quad 7 \\
 + 2 \quad 8 \\
 \hline
 \end{array}$$

• くり上げた1を十の位の真上に書く。

② 十の位の計算

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 3 \quad 7 \\
 + 2 \quad 8 \\
 \hline
 5
 \end{array}$$

• $1+3+2 = 4+2 = 6$

くり上げた「1」を次の位の真上に書かせ、同じ位で計算する数字を縦にそろえさせることで、たす数を明確にすると共に、たし忘れや計算ミスを少なくすることができます。

2. 0+△=0~19までの暗算計算をマスターさせる。

「0」には0~10までの数が当てはまり、「△」には0~9までの数が当てはまります。それ以上大きな数の計算は、たし算の筆算の計算上は必要ありません。最も小さな和になる計算は、「0+0=0」。最も大きな和になる計算は、「10+9=19」です。それらの計算の中で、和が10までの計算については、すでに「ラオス初等教育（小学算数科）・校内研修3」で紹介しています。

和が11以上になる計算は、次の例のように、まず10のまとまりをつくるように考えさせることが有効です。

例： $8+7 = 8+(2+5) = 10+5 = 15$
 (たす数の合成分解 → 10のまとまりをつくる計算 → 10+0の計算)

「0+△=0~19」の暗算計算をマスターさせることが、各位の計算をより正確かつ迅速にし、筆算そのものを得意にすることができるのです。

3. たし算（二位数までの筆算）の難易度を把握して、段階的に子どもに指導する。

- ① 2位数+2位数=2位数（各位の数が自然数）…くり上がりなし、空位・欠位なし
- ② 2位数+2位数（何十たす何十）=2位数…くり上がりなし、空位あり、欠位なし
- ③ 2位数+1・2位数=2位数…くり上がりなし、空位・欠位あり
 ~子どもにとって「0」は難しい数=特殊型~
- ④ 2位数+2位数=2位数（各位の数が自然数）…くり上がりあり、空位・欠位なし
- ⑤ 2位数+2位数=何十…くり上がりあり、答えの一の位に空位あり、欠位なし
- ⑥ 2位数+1・2位数=2位数…くり上がりあり、空位あり、欠位あり

25	30	30	32	6	37	28	28	28	8
+14	+20	+24	+ 4	+50	+28	+32	+ 6	+ 2	+32
39	50	54	36	56	65	60	34	30	40
		くり下がりなし				くり下がりあり			

より易しい ←—————→ より難しい

このように段階的に子どもに計算問題を与えることで、子どもがどの段階でつまずいているのかを把握することができ、その対策と解決を図ることができるようになります。

〇たし算の筆算を得意にする3つのポイント

1. くり上げた1は、次の位の真上に書かせる。
2. $0 + \Delta = 0 \sim 19$ までの暗算計算をマスターさせる。
3. たし算（二位数までの筆算）の難易度を把握して、段階的に子どもに指導する。