

算 数 通 信

テーマ：道川先生の授業から学ぶ

11月26日（火）せらひがし小学校で行われた校内研究授業の報告です。講師は、田中英海先生（筑波大学附属小学校）、今回2度目の訪問となります。

授業者は、6年担任 道川先生です。授業は、本単元「およその面積と体積」第3時にあたり、発展的な学習内容でした。先生は児童の実態を考慮した授業計画や授業準備を行い、本時の授業に臨まれていました。本時の予定では、自力解決での記述内容を記入したワークシートの写真をCanvaにアップロードし、全体共有として活用することや、練習問題の代わりに自分で問題を考える「学習の個性化」に当たる学習活動等を準備していました。特に、世羅町の形に図形をあてはめてワークシートに写す本時の作業では、Googleの図形描画を使って各自が簡単にできるようにし、さらに図形の形を転記しにくい児童のために1kmが1マスになる方眼紙のワークシートを準備していました。（方眼紙については、白紙のものも準備した方がよかったのではないかという意見もありました。）

当日は、自力解決に時間がかかったことが想定外の出来事でした。そこで、自力解決場面前後を中心に、その原因と改善策を整理したいと思います。

田中先生からはたくさんの貴重なご指導をいただきました。先生の御指導も入れながら、下に書いた内容を中心に授業を振り返ります。

○既習事項と問題を解決するための新たな知識・技能を区別しておくこと。

◎新たな知識・技能（＝本時つまずきが予想される場面でもある）に、どう対応するか案を持っておくこと。

この意味を説明します。「算数科は、**既習事項をもとに、新しい知識・技能を創り出す教科**」なので、教師は、本時の問題を解決するにあたって「**既習事項は何か**」と「**本時の新しい知識・技能は何か**」を、**事前に区別しておくこと**が絶対必要であるということです。

当然、既習事項は子どもから出るようにすることや、新しい知識・技能はつまずきが予想されるので、それに対する支援を準備することが必ず必要です。（共同研究をした私に、この助言ができていませんでした。）

授業の流れ

1 これまでの学習の想起

T 今までどんな土地の面積を求めましたか。

C 東京ドーム、明治神宮野球場、豊似湖。

2 問題への意識付け

T 今日は、少し広い土地の面積を求めます。どこだと思いますか。

C 広島県、北海道、中国・・・

T 少しずつ地図上の土地を見せる。

C あっ、世羅町だ。世羅町ね。

T 今日の問題はどうなりますか。

C 世羅町のおよその面積を求めましょう。

「既習事項を引き出す」ことを意識した発問

3 見通し

T 見通しをもちましょう。何がわかればよいですか。

4 既習事項の想起

C 長方形、正方形、台形、平行四辺形・・・。三角形はムリよ。・・・①

T 「(ある)図形とみる」と板書する。

ほかにどんなこと(がわかればよいですか。)

C 式です。長方形は、たて×横。台形なら、(上底+下底)×高さ÷2・・・②

「児童が既習事項を出したら、すかさずおかしほめること」(田中先生の言葉)

※この教師の行動から、児童との会話が始まったり、授業のリズムがでたりする。

5 「大事な言葉を出したい」

T 他には、求めるにあたって知りたいことは。・・・③

C 長さ。あてはまる長さ。たて、横。・・・④

T 土地の長さはわかりますか。ペアで話してください。

C 調べる。実際にはかる。・・・⑤

T どうしたら長さがわかるかな。

C 実際の長さ・・・⑥

「ペア活動を行うときは、話し合う課題をはっきり伝えて始めること」(田中先生の言葉)

授業者は、③の発問で、「実際の長さ」か「地図上の長さ」という発言を期待していたと思います。記録を見ると、児童は発言しています(④⑤⑥)。しかし、⑥以外は曖昧な発言です。④は「地図上の長さ」「実際の長さ」のどちらを言っているのでしょうか。授業者は、発言の内容を確かめる必要があったと思います。また、授業者がなぜ⑥に気づかなかったのかは分かりませんが、研究授業という緊張感のある場面では多々あることです。しかし、児童の発言はできるだけ聞き洩らさないように、児童の声に神経を集中しておかなければなりません。「教師が問うたことには、責任をもって対応する。」(田中先生の言葉)です。

本時の新しい知識・技能については、この後に書きます。自力解決時の児童活動に影響を与えたと考えたか所です。

6 めあての設定

T プリントを配り、子どもたちの発言を聞きながら、めあてを設定する。

めあて

今までよりもっと大きい土地のおよその面積の求め方を考えよう。

T 分かりそうな情報がありますか。

授業者は、「縮尺の記号」に目を向けさせようとしてしました。→

5km

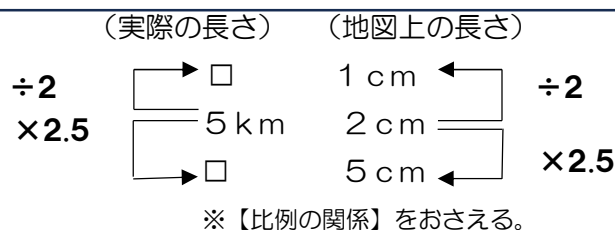
C 5kmだ。ものさしを使って、この幅を計っている子もいました。

T ものさしを使っている人もいますね。
 C 2 cm。
 T 5 kmと2 cmと板書しました。

「5 km・2 cm」は授業者が気づかせたいことであつたので、児童の姿に声かけができました。

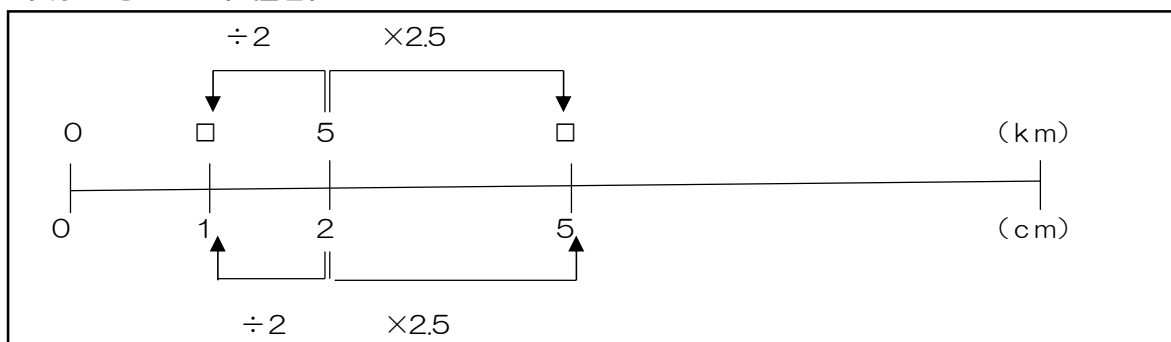
板書

T もし、5 cmなら実際の長さはどうなりますか。
 C 2.5倍だから、5 kmの2.5倍になる。
 T 1 cmならどうですか。
 C $\frac{1}{2}$ 倍で、2.5 kmになる。
 T 1 cmは、1.5 kmですね。



※「実際の長さ」「地図上の長さ」、「比例の関係」
 は、新庄が加えました。

ここで、再度私の反省です。5 kmと2 cmの関係は、教科書で使い慣れている「数直線図」で表すべきでした。猛省。



この後、自力解決の時間となります。

自力解決に時間がかかりました。田中先生には、この時の児童の状況を、4つのレベルで整理したものを示していただきました。私は、「地図上の長さ」を「実際の長さ」に変換し、「面積を求める」ことが、子どもたちにつかめていないと感じました。そこで、その視点で教科書の既習学習の内容を、確認しました。

7 教科書の既習内容「⑥拡大図と縮図」の「2縮図の利用」(P95～P97)

主な既習学習内容

- ・ABの実際の長さ300mを3 cmに縮めて表しています。

m				cm
				3
3	0	0	0	0

- ・縮尺には次のような表し方があります。

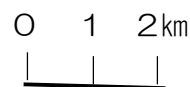
㊦ $\frac{1}{10000}$ ㊩ 1 : 10000 ㊧

・問題は、次ページの通りです。

本時につながる地図上の長さをはかり、実際の長さを求める問題は、①です。

縮尺を使った問題（5問中3問を載せています）

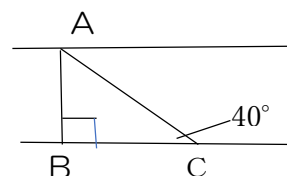
① 右の縮図で、明石海峡大橋の実際の長さを求めましょう。



② 下の方法で、直角三角形 ABC の $\frac{1}{200}$ の縮図をかきましょう。

③ 下の図で、川はば AB の実際の長さは何mですか。

$\frac{1}{500}$ の縮図をかいて求めましょう。



子どもたちが本時までどのような学習をしてきて、本時どのような学習が新たなことなのかをつかみたいために、既習学習の内容を振り返ってみました。教科書を見ると、地図上の長さをはかり、実際の長さを求める問題を考えた経験は1回ということになります。本時は、さらに面積を求めることを行いますので、全くとは言いませんが、ほぼ初めてに近い学習内容と言えます。

したがって、子どもたちのこの場面での学習のつまづきは、解決の見通しがもてなかったことが大きいのではないと考えました。

そこで、**例えば、右のような考え方の順番**を子どもたちから引き出すか、確認して、自力活動へ入るか、ヒントカードとして準備しておくことが必要であったのかもしれません。

今からすること

- ① 地図上の長さを求める。
- ② 実際の長さにかえる。
- ③ 面積を求める。

まとめ

「算数科は、既習事項をもとに、新しい知識・技能を創り出す教科」

だから、

- ・「既習事項は何か」と「本時の新しい知識・技能は何か」を、事前に区別しておくこと
- ・新しい知識・技能はつまづきが予想されるので、それに対する支援を準備すること

どんなに教材研究や授業準備を行っても、描いたような授業はなかなか実現することはなかなか難しいことです。でも、子どもたちが喜んでくれる授業に、一歩でも近づいていきたいものです。