

確かな学力の育成のために ~ 5月31日(月)算数科授業研究会 ~

石田淳一先生（横浜国立大学教育人間科学部教授）をお迎えして、授業研究会を行いました。先生のご指導は、今年で3年目となります。

石田淳一先生は、算数教育学、教科教育学等の研究を専門分野とし、算数科における問題解決の方略を研究課題とされています。

児童が算数の楽しさを味わい、算数のよさに気付く学習指導の在り方について、「考える足場」という視点から実践的な指導をしていただきます。

考える足場とは、本時の問題の解決を進めるために役立つ、基礎となる知識・技能・考え方のことです。足場となる既習事項を学級全体で確認することによって、一人ひとりの児童が学習の見通しをもち、安心して問題の解決に向かいます。



伝え合い・学び合いを大切にした石田先生のご指導を算数科だけでなく、すべての学習に生かしていくことが、授業研究における願いです。

3年「わり算」石田淳一先生による師範授業



1 足場をつくる（児童とつくる）

1さらに5こずつ、30こいちごをのせました。おさらは、まだ4まいのこっています。

おさらはみんなで何まいありますか。

みらいさんの解き方を説明しよう。

みらいさんの解き方

$$30 \div 5 = 6$$

$$6 + 4 = 10$$

答え 10まい



はじめに、自分で問題を解くのではなく、みらいさんの解き方(式)をみて、説明しようと、本時が始まりました。

式の意味を読み取り(解釈) 説明する(表現)という学習は、あまり行われていません。先生は、活用する力を伸ばすためには、こうした言葉を用いた力をつける必要があると考えておられます。先生：みらいさんの式を説明してみましょう。



子ども：いちごののっているおさらの数は、 $30 \div 5 = 6$ で6まいです。

石田先生は、「30このいちごを5つずつ分けるから、わり算（包含除）で計算すればよい」ということを確認されました。わり算の意味は、3年のはじめに学習しましたが、より確かなものとしていく必要があるからです。

子ども：4まい残っているから、 $6 + 4 = 10$ で10まいです。

先生は、下記のように、黒板に子どもたちの発言をまとめてくれました。

【メモ】

30このいちごを5こずつのせるから、
 $30 \div 5 = 6$
いちごののっているおさらは、6まい。
いちごがのっているおさら6まいと
からのおさら4まいをあわせて、
 $6 + 4 = 10$
だから、おさらは全部で10まいです。

子どもたちは、このメモをノートに写し、ペアで説明練習をしました。4～6月は、聴き方や話し方の指導を意図的に行い、子ども同士でのやり取りができるようにしていくことが必要であることを具体的に教えていただきました。

説明をよく聴くことで、相手の考えを筋道立てて考えることができ、「さんに付け足して...」「さんと違って...」とつなげて話すことができます。

2 主問題を解く。

18人の人が2人ずつ乗り物にのりました。乗り物は、まだ5台のこっています。

乗り物は、みんなで何台ありますか。

自分で考えて、となりの友達に説明をしてみよう。



人が乗っている乗り物

$$18 \div 2 = 9$$

のこっている乗り物

全部の乗り物

$$9 + 5 = 14$$

足場の学習を生かして、今度は、どの子も、メモをもとに、自分で説明を考えました。

3 ふりかえる。

2つの問題の解法（式）をながめると、共通点がわかってきました。そして、ひき算を使ったちがう問題もできそうなことも発表されました。



足場づくり

式を解釈し。説明をする方法をクラス全体で考え、練習する。

主問題

ペアで考えを伝え合う。説明をわかりやすくする言葉を指導。

適用題(本時は扱えず)

個人解決をし、説明をする。よかった点を具体的に評価。

ふりかえり

本時の問題の似ているところ、解くときに気をつけることを考える。

2年「くり上がりのあるたし算のひっ算」

1 考える足場をつくる（教師がつくる）

34 + 12をひっ算でやってみましょう。

$$\begin{array}{r} 34 \\ + 12 \\ \hline 46 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34 \\ + 12 \\ \hline 6 \quad 4 + 2 \\ + 40 \quad 30 + 10 \\ \hline 46 \end{array}$$

今日はくり上がりのあるむずかしいひっ算です

足場づくりでは、前時のくり上がりのないたし算のひっ算の考え方を確認しました。

先生： のひっ算（たて型のひっ算）のやり方を説明しましょう。

子ども： 34は30と4。12は10と2だから、はじめに4 + 2 = 6。次に30 + 10 = 40。あわせて6 + 40 = 46。答えは、46です。

先生： のひっ算のやり方を説明しましょう。

子ども： はじめに、一の位は、4 + 2 = 6。

次に十の位は、10の束が、3 + 1 = 4。だから、答えは、46。

筆算の約束

位をそろえて書く。
一の位からたす。
次に十の位をたす。

2 主問題を解く（くり上がりあり）

34 + 28をひっ算で計算してみましょう。

34 + 12のひっ算とのちがいを考える。

一の位にくり上がりがあるから、むずかしそう。

学習問題

くり上がりのあるひっ算のやり方を考えよう。

先生： のやり方でやってみましょう。

子ども： 34 まず、一の位は、

$$\begin{array}{r} 34 \\ + 28 \\ \hline 12 \end{array}$$

4 + 8 = 12

12 次に、十の位は、

$$\begin{array}{r} 34 \\ + 28 \\ \hline 62 \end{array}$$

30 + 20 = 50

62 あわせて、62です。

先生： はこうです。

$$\begin{array}{r} 34 \\ + 28 \\ \hline 62 \end{array}$$

4 + 8 = 12

1くり上がって

$$+ 3 + 2 = 6$$

答えは、62。

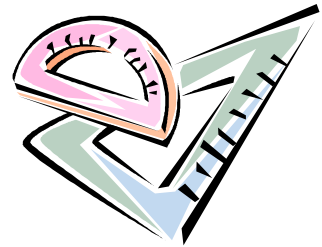
は1回で答えが出ます。

3 適応題を解く。

57 57 + 13 = 60と、繰り上がりを忘れてしまう子どももいました。ひっ算のやり方をしっかりと身につけるには、確かな足場のつくり方に工夫が必要でした。

友達に説明してみよう

5年「三角形の3つの角の大きさ」



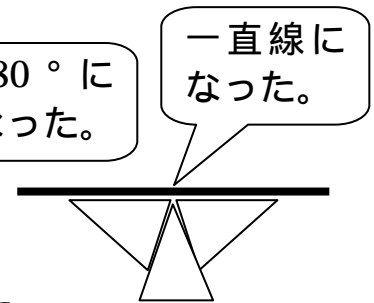
1 考える足場をつくる（児童とつくる）

<p>正方形の 4つの角の和</p> <p>・4つの角が90°</p> <p>$90 + 90 + 90 + 90 = 360$だ!</p> <p>$90 \times 4 = 360$ 答え 360°</p>	<p>直角二等辺三角形 の3つの角の和</p> <p>・正方形の半分</p> <p>$90 + 45 + 45 = 180$だ!</p> <p>$90 + 30 + 60 = 180$かな?</p> <p>$360 \div 2 = 180$ 答え 180°</p>	<p>長方形を対角線で切った 直角三角形の3つの角の和</p> <p>長方形は4つの角が90° ・直角三角形は、長方形の半分</p> <p>$90 \times 4 = 360$ $360 \div 2 = 180$ 同じだ。</p>
---	--	---

2 主問題を解く（一般の三角形）

次の三角形の3つの角の和は何度でしょう。

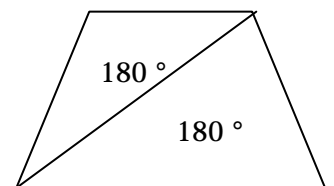
3つの角の和を予想してみよう。
 子ども：180° 子ども：180° より小さい。
 調べ方を考えよう。
 ・分度器ではかって調べる。
 $50 + 60 + 70 = 180$
 ・切って角を集めて調べる。
 この後、平べったい三角形でも
 180°になることを確かめました。



3 適用題を解く（一般の四角形）

これはどうかな？

四角形の内角の和も考えてみました。これもはかったり、角を集めたりしてみると、360°であることがわかりました。でも、対角線を引いて、三角形が2つあることに着目すれば、 $180 \times 2 = 360$ がわかります。



では、五角形、六角形...は？ もうわかりますね。

株式会社 **ミスズライフ** 様より図書購入用に10万円のご寄贈
 すぐに多くの児童が本を手にとって読めるようにと、要望の多い本を購入させていただきました。
 児童の多様な興味関心に対応でき、調べ学習も効率的に行えることを願って、選書をしました。
 専用コーナーを設置し、新刊本として紹介しています。大いに活用し、お礼の気持ちを表したいものです。心より御礼を申し上げます。

