

2- (6) 足し算引き算の文章問題 (図に書いて考えよう) <和と差の3用法>

文章問題が解けないのは、文章問題が読めないからだ。これは国語力の問題であり、文章問題を読めるように訓練すると文章問題が解けるようになる。という解説を聞くことができます。確かに中学校の連立方程式の応用問題や関数の応用問題の中には内容を読み取るのに苦労する問題があります。

がしかし、小学校ではそんなに難しい文章問題が出るわけではありません。ところが大人がやさしいと考える文章問題で躓く子どもが結構いるのは事実です。例えば買い物をしておつりをもらう計算が引き算だと理解できない子がいます。これは読解力の問題ではなく経験の問題です。その理由はスーパーマーケットに行き観察すればすぐに分かります。子ども達は保護者について行って自分の欲しいお菓子を買い物かごに入れるだけです。自分で支払うという経験も、おつりをもらう経験もしていません。そんな子におつりを求める問題は無理です。(私が子どもだった頃は街角のあちこちに駄菓子屋があり小銭を持って駄菓子を買ったり、くじ引きをしたりしたものです。今、子ども達はこんな経験がありません)

また、もう一つ困った問題もあります。それは「演算決定」です。小学校全体を通して文章問題は計算の応用問題で出題される場合がほとんどです。例えば足し算のテストの中で足し算計算の応用として文章の問題が出されます。そうするとその文章問題は足し算に決まっているので文を詳しく読んで演算決定する必要はありません。ですから子ども達は文章問題の中から2つの数を見つけて足し算します。それで間違いないからです。

つまり文章問題をよく読んで何算かと考える必要がないのです。また先ほど触れたように実生活でお金のやり取りをも体験していません。その上、個食が当たり前になって、たとえ兄弟がいてもおかずの取り合いをしたりする経験もありません。つまり差し迫った問題を計算で解決する体験が圧倒的に不足しているのです。これが、文章問題が読めない(読まない)大きな原因です。

本来、文章問題は「謎解きクイズ」みたいなもので面白いはずなのです。例えば江戸時代の初めに大流行した算数数学の啓蒙書に「塵劫記」があります。この本は推定100万部は出ているのではないと言われる大ヒット本ですが、この本がヒットした理由は「謎解き文章問題」が挿絵とともにたくさん組み込まれていたためです。それにしても今から400年以上前に日本で数学の本がこんなに売れ、たくさんの人々が数学の問題に興味を持っていたというのは驚きです。戦国時代に日本にやってきたスペインの宣教師によると「日本人の知的好奇心」に驚かされたという記述があります。昔から知りたがりの民族だったのでしょう。

さて、教科書にも単純な計算の応用問題ではないちょっと難しい文章問題が出されています。それが2年生の<図に書いて考えよう>という単元です。ここで出題される文章問題は「足し算の問題のようでありながら引き算だったり、引き算の問題のようでありながら足し算だったりする文章問題」です。この年齢の子どもにとって解きがいがある問題です。

教科書では次のように分類されて記載されています。

<加えた数や引いた数を求める問題>

- ・子どもが2人遊んでいました。そこに友達 came たので5人になりました。友達は何人来たのでしょうか？
- ・ケーキが5個ありました。子どもにあげたので残りが3個になりました。子どもあげたのは何個でしょうか？

<はじめの数を求める問題>

- ・子ども達が遊んでいました。そこに友達3人がやってきたのでみんなで5人になりました。はじめに何人いたのでしょうか？
- ・リボンがありました。飾りを作るのに2m使ったら3m残りました。リボンははじめ何mあったのでしょうか？

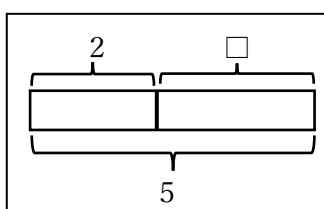
→これらの問題は<和と差の3用法の文章問題>と言って、方程式に表して解くとすっきりする問題ですが、場面が理解できさえすれば十分に解ける問題です。足し算のようで引き算・引き算のようで足し算あるいは引き算の逆なのに引き算などといろんなパターンがあって頭を使うのが好きな子には面白い問題です。ところが教科書ではこの単元は文章問題を解く面白さを教えるというより、図に表すことに重点が置かれています。それもテープ図(線分図)を理解させるために問題を出しているのではないかと思えるほどです。もちろん図に表して問題を整理するというテクニックは必要です。その指導も大事です。一番大事なのは子ども達が面白がって考えることです。

教科書では次のように文章を図に転写して解かせるようになっています。

<文>

・子どもが2人遊んでいました。そこに友達 came たので5人になりました。友達は何人来たのでしょうか？

<図>

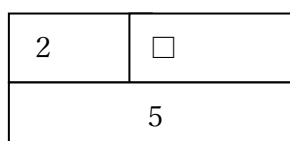


<式>

$$5 - 2 = 3$$
$$(2 + \square = 5, \square = 5 - 2)$$

図が方程式 $2 + \square = 5$ を表しているのですが、このテープ図自体が理解できない子がクラスの中に何人も現れます。このテープ図は1本のテープの上側に足し合わせる2つの数量が書かれ、下側には2つの数量の和が書かれています。この図から $2 + \square = 5$ と読み取らないといけません。しかし、子ども達はこの理屈がすっきり理解できるものわりのいい子ばかりではありません。2は2、 \square は \square です。2と \square を並置した図を見て合わせて5なのだという見方は出来ない子もいます。こういった子はむしろこのテープ図で躓きます。

こういったテープ図で躓いている子は二重テープ図がおすすめです。2と \square を合わせると5になるという事がこの図だとすっきり表すことが出来ます。実際に現場でこの図に変えて指導したらほとんどの子が理解できたという報告がたくさんあるのです。



でも、こういった道具を使う前にもっと簡単に子どもに興味を持たせるやり方があります。

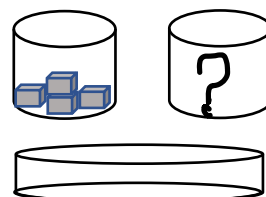
<?はいくつかなゲーム>

用意する物

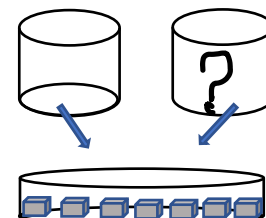
- ・紙コップと透明コップ・お皿・あめ玉・個包装のチョコなど

やり方

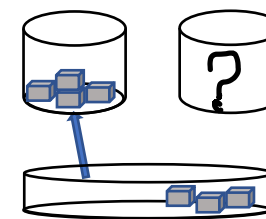
- ・テーブルを挟んで向き合って座ります。
- ・透明コップにお菓子を4個入れ、「Aちゃんはチョコを4個持っていました」と言います。
- ・次に紙コップにお菓子をいくつか入れ、「Aちゃんは、お母さんからチョコを何個かもらいました」と言いながら透明コップの横に紙コップを置きます。



- ・子どもに「お母さんはいくつくれたと思う?」と聞きます。当然分かりません。
- ・ヒントを出します。「実はAちゃんのチョコ4個とかあさんからもらったチョコを合わせる全部で7個になるそうです。」といいながら2つのコップの中に入っているチョコをお皿の上に出して7個になることを確認します。



- ・「さあお母さんにももらったチョコの数は分かるかな?」
- ・子どもが「3個」と答えたら、「お皿の7個のチョコからAちゃんが持っていた4個をもとのコップに戻すよ」と言って透明コップに戻します。
- ・「残った3個はお母さんからももらったチョコだね。正解」と言って褒めます。



- ・お子さんが「分からない」と言っても、同じ操作をして、「残った3個は誰のチョコ?」と聞き返してください。

このような具体操作を通して初めて文章問題とその解き方が理解出来ます。(なお、お子さんにもこういった問題を作らせる体験をさせてあげてください。文章問題は作るとよく理解できます。)

こういった体験をベースに二重テープ図に一般化してください。すごくよく理解できます。

$$4 + ? = 7 \quad ? = 7 - 4$$

$$7 - \square = 3 \quad \square = 7 - 3$$

| | |
|---|---|
| 4 | ? |
| 7 | |

| | |
|---|---|
| 7 | |
| ? | 3 |

文章問題で楽しんでください。それが算数嫌いの最も有効な薬です。