

数についての 感覚を豊かにするためのコンピュータ活用

数についての豊かな感覚には、例えば、

- ・ 100 は 10 が 10 個集まった数と考えたり 1000 は 1 が 1000 個分と考えたりする大きさの感覚
- ・ 10 は 2 と 8、6 と 4 といった合成や分解して考える感覚
- ・ $36 + 52$ の答えを概数の考えを用いて、見通しをもって考える感覚
- ・ 十進位取りの考え方で数を見る感覚
- ・ $9 + 6$ の演算で、6 をいくつといくつに分解して考えるのか、目的に応じて考える感覚

などあげられる。このような感覚を身につけることが、数についての感覚を豊かにすることができると思われる。

そこで、数についての感覚を豊かにするためのコンピュータの活用のあり方について 1 年生「ひきざん(1)」の比較の導入の場面を通して明らかにしていく。

1. 1 年生「ひきざん(1)」"比較"で大切にしたいこと

- ・ 集合を意識し、多さを比べるには 1 対 1 の対応の操作をすればよいことに気付く。
- ・ 2 つの集合の要素を 1 対 1 対応し、対応できない部分だけ多いことに気がつく。
- ・ 解決の手だてとして、算数ブロックのような半具体物の置き換えて操作して考える。
- ・ 操作を通して、既習の求残の場面と同じであることに気がつき、比較の場合も減法であることに気がつく。

求残の場面では具体物を用いながら、「とりさる」操作は子どもにとってとらえやすく、減法としての考え方も理解しやすい。しかし、比較の場面では、1 対 1 に対応できた集合と対応できなかった集合とにわけて対応できた集合をとりさるという、考え方に抵抗を感じる子どもでてくるのが予想される。そこで、「とる」と、答えがでてくる考え方(1 つの集合を 2 つの集合にわけたときの一方の集合の要素の個数を求める演算)が減法であることを、具体物を用いた算数的活動を通してとらえさせることが必要になってくる。

2. コンピュータの活用について

(1) 使用するソフト

「算数ワールド」 1 年

(制作・発行、株式会社文溪堂)

"ちがいはいくつ"



(2) ソフト "ちがいはいくつ" の機能とねらい

1 位数 - 1 位数で繰り下がりのない減法(求差)の意味と操作の手順を示すシミュレーション

本ソフトは、「池で泳いでいる色の異なる 2 種のアヒルを、橋の上で並べて 1 対 1 対応させる」という動きを用いて、減法(求差)の場面の理解をさせているので、「ちがいはいくつ」という減法の具体的な場面と、その操作及び式の意味を統合的に理解させることができるようになっている。又、アヒルの動きそのものが、ブロックの操作と同じになるように配慮しているので、児童にも「操作を通じた減法(求差)の場面理解や問題の解決」が、無理なく理解できるようになっている。

(3) ソフト使用上の留意点

本ソフト、手、導入では提示用として活用すると効果的である。





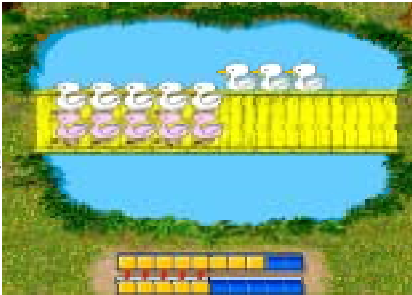
最初にそれぞれのアヒルが何ばいるのかをきちんと把握させて、そのあと、「ちがいはいくつ?」と問いかけていくが、その際、コミカルなアヒルの動きに合わせながら、わざと重複して敬え間違えて見せ、「ちがうよ!」という児童に、それなら「その数になるという証拠をみせてよ。」とブロック操作を通じた問題解決を促していきたい。

ブロックの部分については、「!」ボタンで表示・不表示できるので児童の実態や目的に応じて使い分けると効果的である。

パソコンの台数を確保できるときには、習熟の場において、ペアで活用させていくと効果的である。

3. 授業の展開

ねらい・「白いアヒルはピンクのアヒルより何匹多いか」という比較の場面で、アヒルをブロックに置きかえて考える操作活動をすることで、求残の場合の減法と同様の考え方であることに気づき、数字や記号を用いて減法の式を表すことを理解する。

学 習 活 動	留意点
<p>問題場面について話し合う。</p> <p>T：この絵を見てください。何が いるかわかりますか</p> <p>C：白いアヒルとピンクのアヒルが います。</p> <p>C：動いていて、何羽いるかわから ない。</p> <p>T：どうすれば、もっとわかりやす くなるかな。</p> <p>C：アヒルが動かなくなるとわかりやすいよ。 (T、アヒルの動きを止める。C、アヒルを数え出す。口々に白いア ヒルは8羽、ピンクのアヒルは5羽とつぶやく。)</p> <p>T：白いアヒルはピンクのアヒルより何羽多いのが、よくわかるよう にするにはどうしたらいいかな。</p> <p>C：ごちゃごちゃしているから、きちんと並べるといいよ。</p> <p>C：かさなっているのがあるから、わかりにくい。</p> <p>C：アヒルはを、橋の上にきちんと並べるといいよ。</p> <p>C：算数ブロックにかえるといい。</p> <p>学習課題</p> <p>白いアヒルはピンクのアヒルより何羽多いのが、よくわか るように、算数ブロックを使って考えよう。</p>	<p>教室で行うため、児童が 問題を把握できるようパ ソコンをプロジェクター につなげスクリーンに映 して行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 画面内のアヒルの数を 比べやすくするために 算数ブロックのような 半具体物に置き換える こと 比べる対象が、バラバ ラで比べにくいことか ら、1対1に対応させ て考えること <p>に気付くことができるよう 問いかけ、課題解決の見通 しをもたせる。</p>
<p>課題に取り組む。</p> <p>算数ブロックを使い、白いアヒルを黄色の算数ブロック、ピンクの アヒルを黄色の算数ブロックにかえ、以下のような操作活動を行う。</p>  <p>白のアヒル  </p> <p>ピンクのアヒル  3このこる</p>	<p>実際に、1対1に対応で きた集合と対応できな かった集合とにわけ、対 応できた部分を取りさる という操作を体験させる。</p>
<p>全体交流</p> <p>C：白色のアヒルを算数ブロックにかえると、ブロックは8個になり ます。ピンクのアヒルを算数ブロックにかえると、ブロックは5 個になります。(ブロックを並べる。)並べたブロックをとると、 のこりは、3こです。白いアヒルは3羽多いです。 (等、ブロックを操作しながら話す姿が見られた。)</p> <p>T：(ブロック操作をしながら)こういうふうにとると、答えが求ま るんだね。とると答えがでる計算を、前に勉強したね。</p> <p>C：ひき算です。</p>	<p>考えたことを、表現し合 い、既習のの場面と同じ ような操作になることに 気付かせる。</p>
<p>まとめ</p> <p>式を $8 - 5 = 3$</p> <p>で表すことを理解しさらに、ソフトの 画面の算数ブロック操作の演示に従っ て、式の意味や、仕組みについて理解 する。</p> 	<p>8 - 5で、8や5の意味 をソフトの具体的な画面 操作の過程と結びつけて 確認する。</p>