

講義を通して考えたこと

1. 数

日常の中に当たり前のように数字が散乱していて、それを正しく認識出来ているのはああ算数を学んだからなのだと講義を通して振り返ることが出来た。小学生が困っているのをみても、それは当たり前じゃないなんて思ってしまうことがあったが、数とは実に難しい概念を習っていたのだと分かった。数字はただの文字であり、その数を集合として捉える必要があることはなんだか絵本のような感じだと感じた。物との対応と順序数としての役割は同じ数でも指し示すものが違うことに子どもは違いを感じているのは凄く物事をしっかりとみているのだと思うとその頭の柔軟さを大人は無くしてしまっているのかもしれない。

数を表す段階で、数えていくと無限の壁にたどり着く。これは生活の中で新しく感じる感覚だと思う。無限を知ることと有限のものと向き合えるようになると考えると、数の存在意義をさらに強く感じる。標準的である10進法でも読み方と書き方で違う部分があるというのは、処理力としてもレベルの高いことを早い段階で行っていると思う。このように数と触れ合うことで、生活の中で曖昧な認識だったものをきまりとしての認識に移行していくことができる。その後の計算では決まったルールを守ることが大切であり、その意味では社会のルールを守っていく理解とも言えるだろう。

2. 量

数えるから計るに次第に変化していく。つまり量である。個数の時は細かい取り決めはなくても数えられる。しかし、みかんといってもちっちゃいのからおっきいのまであるわけで、区別することが必要になる。長さであったり、重さあたりをはじめに計るようになるが、計るという行為は正確には難しい。なぜならその数値は連続量であるからだ。ここから無限小への考えも広まってきた。小数も非常に有効的だ。その理解をすることは数えるから数段グレードアップするだろう。単位も制定をされてきたものであり、長さであればmとkmの変換等は桁でつまづくこともあるだろう。なので、量を学習することによって、考える力は伸びていく。特に長さなどの外延量に対して、内包量を考えるころには数を抽象的に考える力が付いてきている。比の考え方は、それまでの計る行為とは少し毛色が違うものになっている。比べ易いように速いほど大きな数になるようにすることは、なかなか苦勞する子どもも多いだろう。それはそれまでは1つの種類の量の関係だったのが、2つの種類の量の関係性になるので、その区別が出来なければいけないのが一理あるだろう。

さて、その速さで関わってくるのは距離と時間である。この時間について考えてみる。時間は他の量とは少し違う印象がある。時が流れているということも関係しているだろう。生活に密着している量であり、それは早い段階で学ぶことが必要とされる。しかし、この

量はその特徴ゆえに複雑な成り立ちである。地球と太陽の関係であり、360日で天が1周することから1周が360°とされ、そこからさらに1日は24時間、1時間は60分と慣れ親しんでいる10進法ではその変化を理解しにくい。また、時間を表す際、1日を繰り返すという意味で時計は円運動となっているので、長針・短針の動きの異なりを理解するのは1年生では大変だろう。ただその大きな壁を乗り越えることで、その後が円滑に学習できるのではないかとも感じた。

いろいろな量について考えてみたが、量の性格として比較可能法と推移律がある。この特徴を理解していくため、量の学習では4段階の指導をすることに着目したい。直接比較→間接比較→任意単位→普遍単位という流れを今考えてみると、非常に成り立ちにも添えて思考にも分かりやすいものだと感じる。普遍単位を最初に決めつけてしまうと、量の概念が分からないままになってしまうだろう。人類の歩みとしても任意単位的だったものから世界共通単位へと形を変えていっている。単位から見える歴史も非常に面白いので、量の学習に結び付けられるとその必要性が分かってくるだろう。

3. 図・関係

図形を知ることはルールを目で理解することに近い。人間の5感の中でより情報性が高いとする視力で物を捉え理解することは、概念理解の算数に対してより生きることに繋がってくる。目に見えているものの特徴を正しく把握する力ではないか。目に見えるがゆえ分かったつもりになるのは簡単だが、本当は分かっているような子どもが多いことを数値をもって感じた。特に図形のルールは集合としてあるので、同じとは何かという考え方が身に付くだろう。拡大や縮小など同じの概念はどんどんと広がっていく。

集合に対して関係を気付いていくのは、関数となっている。ただ、なぜ関数なのかということを知っていないことが多い。関係が分かるということは、問題を解決する際に非常に役に立つことを学習段階で分かってほしい。高校での関数は複雑な関係であるが、比例関係は同様の変化しか示さないのだから、当たり前という気持ちになり、その管県政の重要性を軽視してしまってもいけない。比例の学習の際にはどうしても比例関係のものしか取り扱わないが、本当は比例で扱えないものが多い中、比例で表せる関係がいかに大切かについて学べる方がよい。関数にはその関係性を視覚で分かるように表やグラフを使用するが、とくにグラフは関数との相性がいいため関数＝グラフのような理解をしている子どもも多いが、あくまで関数は伴って変わる量で片方を決めることでもう一方がただ一つに決まることを忘れてはいけないし、グラフは関数以外のものを扱えることを理解しておく必要があると考えている。

関数でない視覚で分かるものとしての統計がある。数値だけなのに比べてグラフなどにすると分かりやすいがゆえ社会の中でも良く利用される。視覚で分かりやすくなる半面、情報が1つのものに対して多くなるので、その読み取りの力が必要とされる。小さいころ

から慣れ親しみ、いずれ平均などの利便性の高い数値に対しても正しい理解を深めていてほしいと強く思っている。