

演題 「算数の授業で気をつけてほしいこと」

- 1 算数の授業でねらうもの
 - ・ 具体的操作をすれば算数嫌いがへるという考えは大間違い。アンケート調査からも分かる。
 - ・ 先生が勉強していると、子どもにとって算数(数学)が楽しくなる。
- 2 答えが出てから算数が始まる
 - ・ 答えが出た後、その背景にある概念、原理、数理、法則、アイデアを作りだしていくのが算数の授業である。本当にできているか? 答えを出して終わりではだめ。
 - ・ 子どもは自由にしてあげばよく育つというイデオロギーに振り回されて、詰め込みと言われることを恐れて何もしないのではいけない。練り上げを子どもにまかせては、高まりは期待できない。
 - ・ Ex. $1+2+3+4+5+6+7+8+9+10$ の合計は、いろいろな方法で求められる。また $11+12+\dots+20$, $21+22+\dots+30$, $51+\dots+60$ でも工夫すると、それぞれ155, 255, 355と求められる。しかし、1から100まで足すような場合には、計算が煩雑になり、逆に並べてたすとかけ算が使えるという方法のよさが実感できる。数がある程度大きくなるとアイデアの有用性は出てこない。(塵劫記)これがアイデアになって高まると、台形や平行四辺形、三角形の面積を求める場合にも生きてくる。
 - ・ 脳の中に自らすり込んで詰め込んでいったら知識になる。詰め込まれていなかったらそれは単なる「情報」である。(野依さん)といわれるように、一番大事なものは教えないといけない。
 - ・ 知識や技能を与えるよりは、感銘を与えなさい。(坪内逍遙)「あっそうか。」が大事。
 - ・ Ex. 「位取りの考え」を本当に教えているか。位置の違いによって表している。ことや、数字がその場にある価値をきちんと教えないといけない。
 - ・ Ex. 文章題でも答えを出すだけではいけない。「図を見て考えましょう。」ではいけない。図を作りだせるように、大小・相等・包含関係を見つけ出す活動をする必要がある。そのことで、逆思考の問題の読み取り方を教えないといけない。 $A > B$ $B < A$ 。数を問題に代入して考えさせることも有効である。
 - ・ 導入問題が「学習問題」ではない。導入問題を解きながら学習問題を作りだす授業に臨んでほしい。
 - ・ 図は3つの場面(問題構造を把握する 解決の方法を考える 説明する)に使える。
- 3 操作ボケ
 - ・ 「算数の楽しさ」か「楽しい算数」か。導入時は、ゲームなどの活動をしてよいが、それで終わってはいけない。算数の楽しさ、学ぶ楽しさを味わわせなければいけない。
 - ・ ゲームをする場合も、一回ごとにルールをかえて数理的に高める。(子どもを見ながら)
 - ・ 具体と抽象とを往きつ戻りつすることが大切である。
 - ・ 具体的操作の解釈が間違っている。以前の指導書には、「逐次、抽象的なことがらが含まれていくことを考慮」「操作についても漸次念頭で行う内面化されたものをやれ」とある。手作業だけではいけない。
 - ・ H元年・・・手作業などの操作活動から、漸次念頭で行う内面化された具体的な操作で高めていけ。念頭操作を非常に大事にせよ、ただし、それだけではいけないから手作業もしなさい。とある。具体的操作だけで終わってはいけない。
- 4 教材の本質
 - ・ Ex. $8+3$ 。数をかえる。被加数を数図に。加数を数図に。
 - ・ 数え棒などの具体だけで計算ができた、終わってはいけない。計算 算法にのせる。
 - ・ 既習との統合も常に考えてほしい。
 - ・ Ex. $15 \div 3$ 。等分除と包含除。お皿が先か、みかんが先か。仕事の順序を示さないといけない。総数をかくしておくことも有効である。ふり返らせ、統合することが大切。
 - ・ Ex. L字型の面積：いくつかの長方形に分けて、合計する。補充引きさり。の2つにまとまれる。
 - ・ Ex. 小数のかけ算：類推だけでは子どもは納得しない。かけ算の決まりが成り立つことから、かけ算でよいと納得させることが必要。分数のかけ算も同じ。
 - ・ Ex. 比例：2倍(n倍)の集合はないか?(基準は1でないといけないか?)
- 5 反応をどう高めるか
 - ・ 「人生の達人は、マイナスの中に価値を見いだす人である。」
 - ・ 「算数授業の達人は、子どもの反応の中に価値を見いだす人である。(たとえ間違っているも)」
 - ・ 支援とは、子どもを肯定すること。
 - ・ Ex. $23 \times 34 = 612$ から
Ex. $500 \cdot 180 + 90 = 230$ から
- 6 発展学習について
 - ・ 次の学年の先取りより、削除された内容をする方がよい。
以前の教科書を大事にとっておくといい。(台形の面積の求め方など)