

算数科

自ら考え表現し算数をつくる児童を育てる指導

○主題設定の理由について < 紀要 p 6 1 >

- ・本校児童の実態の様子から
- ・算数の今日的課題から
- ・本校のこれまでの研究から

○『自ら考え表現する児童』・『算数をつくる児童』について < 紀要 p 6 2 >

自ら考え表現する児童

- ・自ら課題を見いだして、意欲的に課題解決に取り組める児童
- ・自分なりの解決方法をもつことができる児童
- ※ (半) 具体物を操作したり、考えをノートにかいたり、話し合ったりすることで、自己の考えをより深めていくという点を大切にする。

算数をつくる児童

- ・既習の算数の学習や内容から得た知識や技能、数学的な見方・考え方を生かす（整理したり、組み合わせたりすることなど）ことで、新たな算数の学習や内容を見いだす児童。
- ※ 既習の学習とは無関係に何か新しいものを見いだすということではない。
- また、「算数をつくる」には、自己でつくる場面と共につくる場面があるととらえる。

算数を自己でつくるとは… 既習の算数の学習や内容から得た知識や技能、数学的な見方・考え方を生かし、自らの力で新たな算数をつくることである。

算数を共につくるとは… それぞれの考えをベースとして、自分と他者の考え、他者と他者との考えを比較・検討することを通して、簡潔・明瞭・一般といった面から吟味したり、関連付けたりしながら、集団として新たな算数をつくることである。

○マスターキーと問題解決過程との関連について < 紀要 p 6 3 ~ >

主に自力解決に至るまでの過程において、水平思考に関わるマスターキーを用いて解決する場面が多くなる。例えば、授業の導入場面においては、問題を把握し課題を見いだす場面で『問題把握力』、自力解決の場面では、『発想力』や、次第に考えを広げる『水平比較力』などのマスターキーを用いて、自分の考えを（複数）もつことを目指していく。

一方、集団での比較・検討の場面では、自分の考えや友達考えのよさを考えたり、考えを比較したりまとめたりすることにおいて、垂直思考に関わるマスターキーを用いて解決することとなる。

| 問題解決過程 | 主なマスターキー | | 主な学習活動 |
|--------------------|-----------------------|--------------------------|---|
| | 水平思考 | 垂直思考 | |
| 問題場面の把握 課題を見いだす | 問題把握力 | | ○問題場面を把握する。 ○既知・未知・求答事項を整理する。 ○既習との違いを明らかにする。 |
| 解決への見通しをもつ | 問題把握力 | | ○既習を振り返り、解決方法を探る。 ○図や数直線などから、答えの見当を立てる。 |
| 自力解決 | 発想力 水平比較力 分類整理力 | ※自力解決の際にも垂直思考をする児童はいる | ○課題について考え、自己の考えを表現する。 ○自己の考えを多面的に見直し、考えを複数生み出す。 |
| 集団での比較・検討 | ※徐々に垂直思考となっていく | 分類・整理力 分析比較力 取捨選択力 | ○考えの妥当性を吟味する。 ○他者の発表を聞き合い、似ている考えを探し、統合する。 ○簡潔・明瞭・一般の観点から、よりよい考えへと絞り込んでいく。 |
| 練習 | 発想力 | 分析比較力 | ○考えを活用する。 ○新たな問題点に気付く。 |
| まとめ | 問題把握力 発想力 | 分析比較力 | ○本時の学習内容を簡潔に表現する ○学習の自己評価をする。 |

○ 主題に迫るための視点と本日の提案授業との関わり

視点1 「自ら算数をつくる」児童を育てるために
 「自ら算数をつくる」児童を育てるための教材研究、指導方法の在り方を探る。

視点1 に関する具体的な手立て

ア 素材選びや問題場面の設定など、児童の学びを深める教材開発を行う。

＜2年3組「かけ算（倍の指導）」＞

キズネール棒を用いることで、数値に着目しなくても、色で数の関係を表現できるようにし、2倍、3倍…となる感覚を具体物の操作を通して養うようにする。この素材のよさは、長さの数値に着目しなくても、色で数の関係を表現できるところである。本時においては、長さを提示せず、棒の色に着目して倍を表現していくようにし、数の処理が得意な児童にも、ものが二つ分、三つ分、つまり、2倍、3倍…となる感覚を具体物の操作を通して養っていく。

イ 児童が既習との関連をとらえ、そのつながりを意識し、課題を見いだせるように学習展開にアクセントをつける。

＜4年1組「小数のかけ算・わり算（小数倍）」＞

既習の二つの比較方法（差で比べる、倍で比べる）を児童から引き出し、どちらの方法も認め扱いながら、倍で比べることから本時の課題を見いだしていく。また、同数累加という乗法の意味を振り返り、小数倍がそれでは説明できないことをおさえ、新たな意味付けを行う必要感をもつようにする。

| | テープの長さ(m) |
|-------|-----------|
| 青テープ | 5 |
| 赤テープ | 10 |
| 黄色テープ | 12 |
| 白テープ | 14 |

視点2 「共に算数をつくる」授業づくりのために
 「共に算数をつくる」授業づくりのための集団での算数の学びの在り方を探る。

視点2 に関する具体的な手立て

ア 解決方法、考えのつながり、よさなどに関わる集団での話し合いを充実させる。

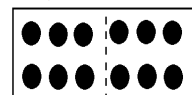
＜6年3組「資料の整理」＞

本時は、2名で資料の代表値としての平均などを考察する場面、4名で資料の散らばりをとらえ、話し合う場面を設定する。このように設定することで、資料の整理における正確性の向上と時間短縮を図り、様々な意見に触れ、より柔軟に意見交換や考察ができるようにしていく。さらに、クラス全体で話し合うことで、より深く集団の傾向や特徴を考察できるようにしていく。

＜5年2組「単位量当たりの大きさ」＞

本時は、児童が日常的に「混んでいるな」ととらえている感覚を、客観的に表したり比べたりできるようにする。そのために、混み具合の数値化を試みる。公倍数を用いた考えや単位量当たりの考えの共通点を図や式などを用いて、明らかになるようにする。

(Aのエレベーターの図)



1㎡当たり6人

⇒ $12 \div 2 = 6$

イ 児童の自然な思考を重視するとともに、次第に簡潔・明瞭・一般などといった視点で考えがより洗練されていくような授業展開を大切にする。

＜1年2組「繰り上がりのあるたし算」＞

比較検討の場面において、数え足しで答えを求めるような素朴な考えも取り上げ、そこからよりよい考えを話し合うという視点で話し合いを行う。その際、次時以降につながる10のまとまりをつくる考えのよさが明らかになるように話し合いを進めていく。

