

1 研究主題

「数学的活動を通して思考力・判断力・表現力を育む授業」
～課題と取り組ませ方の工夫～

2 はじめに

学習指導要領に記載のある算数・数学科の目標を達成できるよう、数学的な考え方を育むために数学的活動をどのように取り入れればよいかに重点を置いて研究をしてきた。そこで、昨年度と同じ「数学的活動を通して思考力・判断力・表現力を育む授業」という研究主題のもと研究を進めた。日々の授業実践の中で、具体的にどのような手法や教材、発問が有効なのかを基に教材研究や議論を重ねた。

3 研究経過

- 各校の実践報告・・・5月・7月・1月の実践報告3回と10月の愛日教研発表の準備を進め、紙面にて愛日教研発表を行った。

4 研究の概要

(1) 仮説にせまる手だて

ア 育みたい力を明確にした学習課題の工夫

昨年度に引き続き、数学的な考え方を下記の五つの力として分類しなおした。授業者はどの力を育みたいかを明確にして課題や数学的活動を考え、実践する。

- ・ 日常の事象を数理的に捉える力
- ・ 見通しをもち筋道立てて考える力
- ・ 基礎的、基本的な数量や図形の性質、計算の仕方を見いだす力
- ・ 既習の内容と結びつけて統合的に考える力

イ 育みたい力に沿った数学的活動

1時間の中に一度は数学的活動の時間を確保し、児童・生徒同士の学び合いを活発にさせる。グループ活動や言語活動、作業的活動など、具体的には様々な活動が考えられる。

(2) 具体的な実践

ア 実践例1…小学校2年 「100をこえる数」

(ア) 本時の授業で身につけさせたい力

- ・ 日常の事象を数理的に捉える力

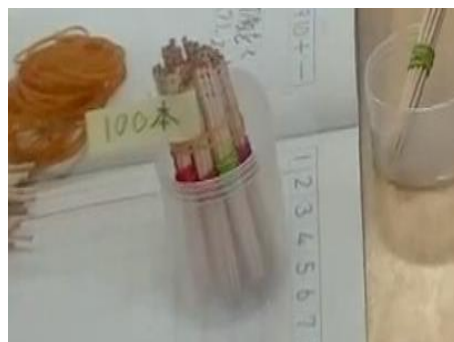
- ・ 数学的な表現を用いて事象を簡潔、明瞭、的確に表す力

(イ) 指導の工夫

本時の課題として、「つまようじの本数をくふうして数え、つたえよう」と設定し、単に数えるだけでなく、工夫して数えさせ、さらに伝える活動があることで、10のまとまり、100のまとまりで数えていくという数学的思考を養いたい。教具の工夫として、輪ゴムを用意しておき、まとまりを作る思考の助けとする。

(ウ) 実際の指導

本時の課題「つまようじの本数をくふうして数え、つたえよう」を与え、グループに100以上ある爪楊枝の束と輪ゴムを与えた。活動序盤は何の考えもなしに爪楊枝を手にとって数えるグループが多く、10や20のまとまりを作って考えるグループは少数であった。授業者は活動を止め、いくつかのグループに



100のまとまりを作った様子

活動の状況とどのように考えて数えているかを発表させた。10や20のまとまりを作っていたグループの発表を聴いた児童は、「なるほど数えやすいぞ」といった様子であった。その後、活動を再開させ、授業者は個別支援に回った。序盤よりもいくつかのまとまりの束をつくって数えるグループが増えた。全体共有の発表では、10のまとまりをいくつか作って100にした考えが発表され、どうしてこの考え方で数えたのかを発表した。

ア 実践例2…小学校3年 「表とグラフ」

(ア) 本時の授業で身につけさせたい力

- ・ 日常の事象を数理的に捉える力
- ・ 既習の内容と結びつけて統合的に考える力
- ・ 数学的な表現を用いて事象を簡潔、明瞭、的確に表す力

(イ) 指導の工夫

グラフに表したい数値の大きさによって棒グラフの長さが変わり軸の目もりの値も変える必要があることなどを、表計算ソフトを用いて事前に学習した。児童は与えられた方眼紙に1年生～3年生の学年ごとの自分の身長をグラフに表す。軸の目もりの値を児童が決め、分かりやすいグラフにしようと工夫するとともに、友達のグラフについても分かりやすいグラフになっているか考えさせたい。

(ウ) 実際の指導

原点と横軸の「学年」を書かせるところまでクラス全体で確認しながら行った。その後に「自分の身長を分かりやすいグラフに表そう」とい

う課題を与え、活動させた。児童は縦軸の目もりの値をどのようにすればいいのかを考えていた。1目もりを10cmずつとり「50、100、150」と書き入れる児童や、1目もりを20cmずつとる児童など様々であった。中には1目もりの値が一定でないグラフになってしまっている児童もいた。このグラフについてクラス全体に「どのようにすれば正しいグラフになるか」を考えさせた。どう修正すればいいのかをグループで考え、目もりの値を正しくとっていないことや、横軸の表記とグラフがずれているから直すべきなどの意見が出されていた。その後全体共有の時間を設けると別の児童が「1目もりが中途半端で分かりにくくなっている」と、その修正方法や考えを発表した。発表を聴いた児童はなるほどといった様子で個人の活動にもどり、数値をかき変えたり棒グラフの長さを変えたりしてより正しいグラフに修正していった。



5 成果と今後の課題

(1) 研究の成果

ア 育みたい力（思考力・判断力・表現力）を意識した課題の開発

授業者が教材研究する際に、育みたい力を明確にもつことで授業中の望ましい児童の姿を明確にイメージすることができ、課題を考えることができた。また、授業中の児童に育みたい力が垣間見られた時に価値づけするといった教師の出どころが具体的になった。

イ 育みたい力に沿った数学的活動の工夫

授業者が育みたい力を明確にもつことで、取り入れる数学的活動もねらいに沿ったものになった。数学的活動を取り入れることで、児童の「考えたい」という気持ちを引き出し、意欲的な活動につながり、さらに探求的に学ぶ様子も見られた。

ウ 相互理解を促進する言語活動（グループ活動・発表）

グループ活動を行う中で、学力が低い児童も仲間と対話をしながら学ぶことができた。また、意見を発表する場面では、どのように考えたのかを自分の言葉で発言することで、発表者だけでなく、聴いている児童の理解促進にもつながったと考える。

(2) 今後の課題

数学的活動の質や内容が適切かどうかを考える必要がある。例えば、活発な児童の姿を見るための活動になってはいないか、その活動は育みたい力に対して適切であるかどうかなどを議論し、与える課題についても明確・適切であるかどうかなどもさらなる議論が必要である。