

知的障害のあるA児が準数概念を獲得する算数科学習

～創作遊びを取り入れた単元構成の工夫を通して～

所属機関 久留米市教育センター

所属校 久留米市立青峰小学校

職・氏名 教諭 宮里 美帆

1 主題設定の理由

(1) 児童の実態から

A児に対して、これまでに数の獲得を狙った学習を中心に行ってきた。数字と具体物、数詞と具体物、数字と数詞等の対応について繰り返し行っている。学習した直後は、比較的大きな数も数えることができるが、時間が経つと数え方や数を忘れてしまうなど、なかなか定着していかない。このようなA児の実態から、A児が数概念を獲得するために必要な活動に取り組みさせることは、A児が今後数を使いこなしていくために、意義深いものであると考える。

(2) 数概念獲得の道筋から

数概念の獲得のためには、その土台として様々な体験を通して獲得しておくべきものがあるとされている。東京学芸大学附属養護学校の研究によると、例えば、ものの認知と弁別、集合づくり、同等性、数の保存性などが数概念獲得の土台として必要なものとしており、これらを「準数概念」と定義づけている。知的障害のある子どもの場合、具体的な操作活動を繰り返してもなかなか数概念が獲得されていかないため数が広がっていかない場合が多い。そのような児童については、この「準数概念」を獲得させるための意図的な指導が必要になると考える。

2 主題・副主題の意味

(1) 主題の意味

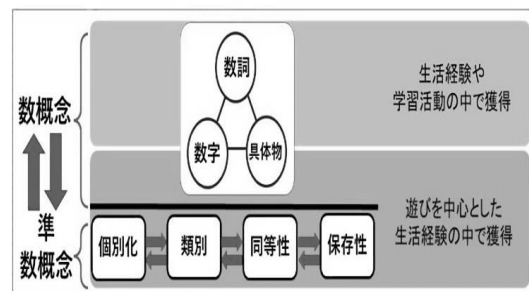
ア 「準数概念を獲得する」とは

準数概念とは、数概念の基礎となるそれ以前の段階の概念のことである。藤原氏によると、「個別化」「類別」「同等性」「保存性」の4つがあるとされていて、遊びを中心とした生活経験の拡大を図ることで獲得がすすむとされている。

イ 「準数概念を獲得する算数科学習」とは

準数概念の獲得のために、「個別化」「類別」「同等性」「保存性」等に関わる内容を取り入れた遊びを学習活動の中心に位置づけることである。知的障害のある子どもの場合は、生活経験が不足しがちで、体験したことが断片的になったり、定着がしにくかったりすることから、「準数概念」が定着しきれないうちに入学を迎えることが多いものと考えられる。

そのため、「個別化」「類別」「同等性」「保存性」といった準数概念を獲得する為の活動を意図的に学習活動の中に位置づけることが必要になると考えられる。(図1)



【図1 数概念と準数概念の指導内容】

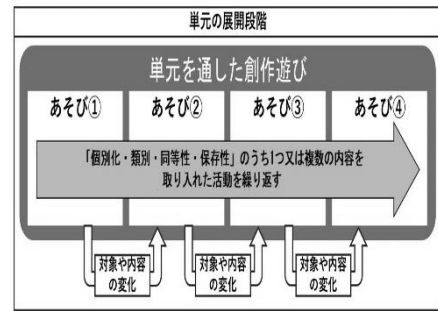
(2) 副主題の意味

ア 「創作遊び」とは

乗り物や花など、本人が好きなものを作る「ものづくり遊び」や、玉入れやボウリングなど、友だちや教師と競って遊ぶ「ゲーム遊び」のことである。このような遊びを中心と

した活動の中に、ものを仲間分けしたり、同等性について判断したりする活動を組み込んでいくことでA児が夢中になりながら自然と準数概念を獲得していくことができるものとする。

イ 「創作遊びを位置づけた単元構成の工夫」とは「個別化」「類別」「同等性」「保存性」等に関わる内容を取り入れた遊びを単元の展開段階を中心に、計画的・系統的に位置づけることである。(図2)



【図2 単元構成のイメージ】

3 研究の目標

知的障害のあるA児に対する算数科学習の指導において、準数概念を獲得させるために、創作遊びを位置づけた単元構成の工夫の有効性について究明する。

4 研究の仮説

数概念が十分獲得できていないA児に対する算数科学習指導において、創作遊びを単元の中心に位置づけ、遊びの条件を徐々に複雑にしたり、対象を変えながら取り寄せたりすることで、準数概念を獲得させることができるであろう。

5 研究の構想

(1) 「創作遊び」の工夫

ア 子どもの興味・関心に沿った対象であること

子どもがより主体的に学習に取り組むことができるようにするために、興味・関心のもてる課題を設定する。

イ 複数の属性をもつ対象が設定できること

もののもつ属性に着目して取り出し、分類したり集合づくりをしたりすることができるように、複数の属性をもつ対象を設定するようにする。また、着目する属性を明確にして、ぴったりと組み合わせられて、視覚的に完成したことがわかるように教材を工夫する。

ウ やり直しや繰り返しができるもの

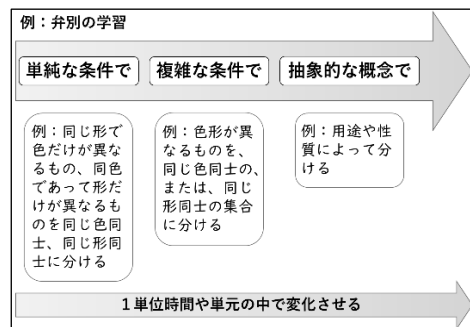
創作遊びを通して、取り出す、集める、合わせる、対応させるなどの操作を繰り返し行うことができるようにする。正誤に気づいてやり直したり、うまくできたことを確かめたりすることができるような創作遊びを開発することによって、楽しみながら活動に取り組むことができるようにする。

(2) 単元構成の工夫

単元を「つかむ」「つくる」「たかめる」の3つの段階で構成する。「つかむ段階」においては、その単元で取り組む創作遊びについて知り、「つくってみたい」「あそびたい」という意欲を高めるようにする。「つくる段階」においては、対象を取り出す、集める、合わせる、対応させるなどといった活動を取り入れた創作遊びに取り組ませることで、準数概念を獲得していくことができるようにする。最後に、「たかめる段階」においては、創作遊びの成果物を見直して必要に応じて修正を行うとともに、身近な人に発表して満足感を味わうことができるようにする。

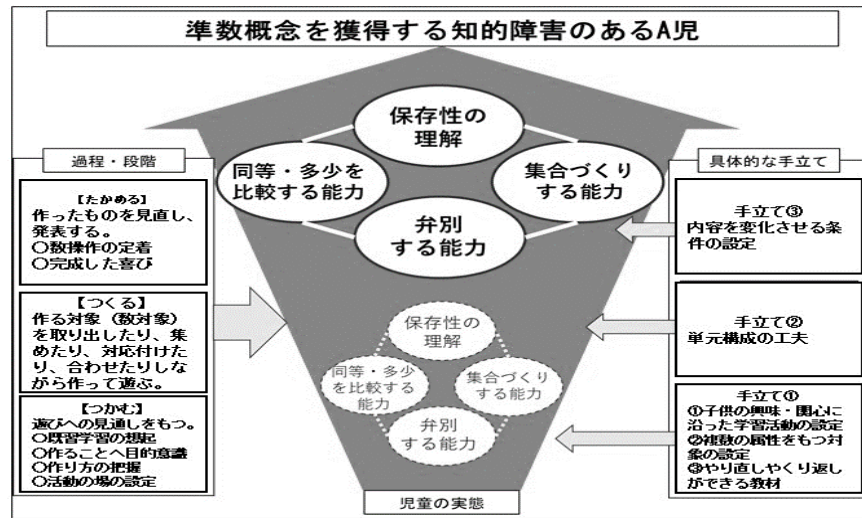
(3) 内容を変化させる条件の設定

創作遊びに繰り返し取り組むうちに、自然と準数概念が確かなものになっていくように、繰り返す活動に変化を与えるようにする。(図3)



【図3 内容を変化させる条件の設定例】

6 研究構想図



7 研究の実際

実践事例 第1学年算数科 単元「わかばふれいらんどへようこそ」

ねらい 対象を対応付けながら数え、どちらが多いか確かめる遊びを通して、一対一対応をすることができるようにする。

(1) つかむ段階

この段階では、この単元で取り組む「わかばふれいらんど」づくりについて知り、遊びへの見通しをもつことをねらいとし、ゲームセンターに行った経験を思い出したり、実際にプレイランドのゲームコーナーで遊んでみたりして、プレイランドの遊びの種類や遊び方について知るとともに、プレイランドに興味心をもつことができるようにした。

(2) つくる段階

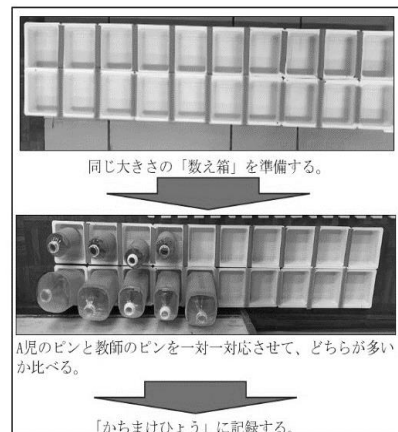
この段階では、2つの集合数の大きさを比較するために、2数を具体物で一対一対応をすることができるようになることをねらいとし、数を具体化して操作しやすい「ボウリングゲーム」「玉入れゲーム」「魚すくいゲーム」を順に取り組ませるようにした。ゲームが進むにしたがって扱う数を大きくしたり、数量を数えたり比較したりするための数え箱の形態を徐々に変化させたりして、一対一対応が自力での操作や比較に近づいていくようにした。また、数え箱については、ボウリングの場合は「ピン」、玉入れの場合は「玉」、魚すくいの場合は「魚」というように操作する対象の大きさが異なることから、それぞれの対象のサイズ等に特化した数え箱を準備するようにもした。

ア ボウリングゲーム

ボウリングゲームでは、倒したピンを「数え箱」に入れて数を数えようとする。初めは、一対一対応をすることができなかった。そこで、2つの対象物を対応させることを「なかよし」と称して、『なかよし』を作るよ。』と言うと、ピンを移動させて、2色のピンが対応するように並べ替えることができた。(資料1)

イ 玉入れゲーム

玉入れゲームでは、枠を詰めたり離したりすることができる数え箱を使用させた。はじめは、枠が詰まった数え箱を使用させると、一対一対応ではなく目視によって直感的に多



【資料1 ボウリングゲームの数え箱】

少を判断し、間違ってしまうことが多かった。そこで、数え箱の枠を一对一对応しやすいようにスライドさせて提示すると、自分で「なかよし（一对一对応）」を作りながら多少を判断することができた。（資料2）

ウ 魚すくいゲーム

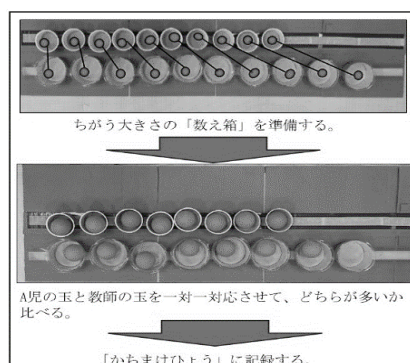
魚すくいゲームでは、数え箱をなくしたときは、2つのものを対応させることが難しいようだった。そこで、2つのものを対応させたらふたを閉めることができる「数え箱」を準備した。ここで、『なかよし』がないほうが『多い』という」ことを繰り返し確認した。（資料3）

(3) たかめる段階

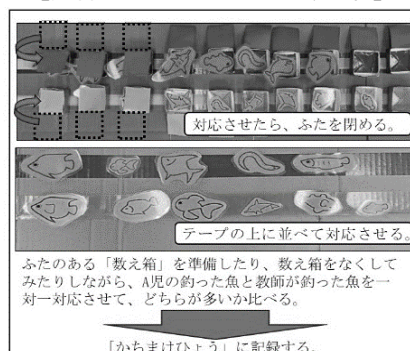
この段階では、数操作が定着しているか確認することをねらいとし、わかば学級の6年生を招待して、ブレイランドで一緒に遊ぶ場を設定した。単元の終盤になると、箱を使わずに、色分けされたテープの上に並べて一对一对応をすることができるようになってきた。

8 研究の成果と課題（成果：○、課題：●）

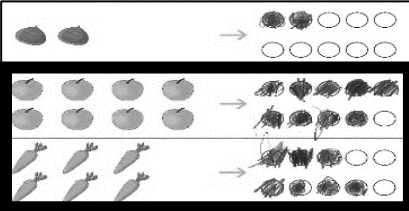
- 今回の実践を通して、下に示すような変容が見られた。このような姿から、数概念の基礎となる準数概念の指導を意図的に学習活動の中に位置づけることは、知的障害のある子どもへの指導として効果的であり、また、このことが、数の獲得を促進させていくことにつながるものとする。



【資料2 玉入れゲームの数え箱】



【資料3 魚すくいゲームの数え箱】

| | 入学直後の様子 | 実践後の様子 |
|--------|--|---|
| 学び方 | プリント学習中心の学習や長時間の学習は、集中力が持続しにくい。 | ・A児にとって興味・関心に沿った課題にしたり、具体物を操作しながら、やり直しや繰り返しができる課題にしたりすることによって、長時間の活動に集中しづらかったA児も、意欲的に学習に取り組むことができるようになった。 |
| 単元構成 | 一つ一つの活動や学習につながりがなく、単元全体のめあてや目標を立てていなかった。 また、数詞や数字を用いない準数概念の指導が疎かになっており、数概念の指導はなかなか定着していかなかった。 | ・準数概念である弁別したり、一对一对応をしたりすることを取り入れた創作遊びを意図的に取り入れ、繰り返すことで、飽きずに活動に取り組むことができるようになった。 ・特に、「ゲーム遊び」では、「6年生や先生に負けたくない。」という思いから、数え間違えたくないという気持ちが芽生え、数操作を確実にしようとする姿が見られた。 |
| 数の獲得状況 | 「絵と同じ数だけ○に色をぬりましょう。」という問題において、1～5くらいまでであればものを数えて塗ることができるが、それ以上はなかなか定着しなかった。  | ・色や形による弁別だけではなく、用途や性質による弁別をすることができるようになった。例えば、「仲間でないものを1つ見つけて、丸で囲みましょう。」の問題において、①「やおやにないから。」②「着替えじゃないから。」と弁別する条件について説明することができるようになった。 ・10までの個数のものであれば、一对一对応をして数の多少を比べることができるようになった。 ・一对一对応をする中で、自然と数を唱えたり、「4と5だから5のほうが多い」と数字で多少を比較したりすることができるようになった。 ・数唱とものを対応させることができるようになった。例えば階段を下りながら「1、2、3段。」と言ったり、手拍子の回数を数えたりすることができるようになった。 |

- 準数概念は、遊びを中心とした生活経験の中で獲得されていくものである。そのため、実践のような授業時間内のみだけでなく、A児の学校生活のあらゆる場面に、準数概念の獲得につながるような活動を意図的に位置づけていくことが必要である。