

指導資料



鹿児島県総合教育センター

特別支援教育 第156号

—小, 中, 特別支援学校対象—

平成21年10月発行

知的障害のある児童生徒の生活に活かす教科指導の進め方 —算数・数学科の指導を通して—

「数を数える」, 「計算する」だけでなく「時刻や時間を知る」, 「金銭を扱い買い物をする」など算数・数学科で学習する内容は, 知的障害のある児童生徒にとって, よりよい生活を営み, 社会参加や自立のための基礎的能力として欠かすことのできないものである。

しかし, 実際の算数・数学科の学習では, パズルや図形の型はめ, 計算プリント等による個別的な学習が中心に行われることが少なからずあり, 学習した内容が生活場面での活用につながらないことがある。また, 児童生徒の実態に応じた系統性のある指導内容の設定が不十分で, 学年が上がっても同様の指導が継続されることも課題となっている。

そこで本稿では, 知的障害のある児童生徒の特性を踏まえ, 生活に活かす算数・数学科の指導内容の設定や指導方法の在り方について述べる。

1 知的障害のある児童生徒の学習上の特性

特別支援学校学習指導要領解説総則等編(平成21年6月)では, 知的障害のある児童生徒の学習上の特性について次のように述べられている。

- 学習によって得た知識や技能が断片的になりやすく, 実際の生活の場で応用されにくい。
 - 成功経験が少ないことなどにより, 主体的に活動に取り組む意欲が十分に育っていない。
 - 実際的な生活経験が不足しがちであることから, 抽象的な内容より实际的・具体的な内容の指導が効果的である。
- 算数・数学科の指導においては, このような知的障害のある児童生徒の学習上の特性を十分踏まえなければならない。

2 生活に活かす算数・数学科の指導

(1) 基本的な考え方

算数・数学科の指導において, 知的障害のある児童生徒が将来の生活に活かす数量の概念を身に付けるためには, 数量の系統性に即したきめ細かい指導内容を児童生徒の実態に応じて意図的に計画する必要がある。また, その指導内容については児童生徒の実際の生活からかけ離れたものではなく, 児童生徒の日常生活における様々な具体的な経験と関連付け

ることが大切である。

(2) 各学部段階における指導内容の系統性
各学部段階における生活との関連を踏
まえた算数・数学科の指導の系統性につ
いて述べる。

ア 小学部段階

算数の入門期である小学部では、児童が具体的な活動を通して直接的な数量的経験を広げたり、深めたりするようにし、できるだけ児童の数量的な感覚を豊かにすることが大切である。特に、知的発達未分化で数量にかかわる生活経験が少ない小学部1段階の児童の指導においては、定型的な発達を示す乳幼児の生活の中にも含まれている、個別化、類別、対応といった数の基礎概念に関する内容について意図的に設定することが望まれる(図1)。

イ 中学部段階

中学部では、小学部での学習の成果を踏まえ、生徒の数量的経験を更に豊かにし、学校生活や家庭の中で実際に

活かす指導を重点的に行うことが大切になる。指導内容としては、おおよそ3位数までの数量の処理や計算などを扱うとともに、中学部段階で初めて取り扱う金銭に関する「実務」など、生徒の日常生活に結び付いた内容を取り上げることになる。

ウ 高等部段階

高等部では、これまでの学習の成果を踏まえ、社会生活や経済生活を営むために必要となる数量的な内容を設定する必要がある。特に、「実務」においては、金銭、時間・時刻、暦など生徒の実生活に関連深い内容も重点的に取り上げることが必要である。具体的には、キャッシュカードの利用や預金、貯蓄などの金銭やスケジュールなど時間の管理に関する内容も大切な指導内容となる。また、生徒の実態に応じては、数学的な思考力、表現力を育てられるよう問題を解決したり、判断したりする過程も重視したい。

学部	小学部			中学部	高等部	
	1段階	2段階	3段階		1段階	2段階
指導内容	<p>具体物があることが分かり、見分けたり、分類したりする。</p> <p>個別化——身近にある物や人の名前を聞いて指さす。など</p> <p>類別——同色の積木やボールを取る。など</p> <p>分類・整理——いろいろなスリッパを対にして揃える。など</p> <p>対応——盆や皿等を一人に1つつ配る。など</p>	<p>身近にある具体物を数える。</p> <p>数を数える——積木などを積んで数える。など</p> <p>一対一対応——給食の配膳などで「同じ」、「足りない」などの確かめをする。など</p> <p>分類——用途や目的、機能等に着目して分類する。など</p> <p>数唱——数を言葉で言う。など</p> <p>計数——具体物と数詞を一対一対応をする。など</p>	<p>初歩的な数の概念を理解し、簡単な計算をする。</p> <p>記数——数を書くなど。</p> <p>大小比較——さいころ遊びなどをして数くらべをする。など</p> <p>順序数——次の数を当てたり、逆の順で数詞を言う。など</p> <p>計数——10ずつまとめて数える。など</p> <p>合成・分解——「5にいくつ足りない」などが分かる。など</p> <p>簡単な計算——「合わせていくつ」などが分かる。鉛を2つつに分ける。</p>	<p>日常生活における初歩的な数量的処理や計算をする。</p> <p>数え方の工夫——10ずつまとめた物を10個集める。紙や封筒等を正しく数える。など</p> <p>初歩的な計算——筆算で2位数以下の足し算などをする。「2の段」、「3の段」、「5の段」などのかけ算をする。「等しく分ける」、「いくつに分ける」などが分かる。など</p> <p>※ 計算機を使った計算の指導も関連付けて指導する。また、実生活の上で計算の意味や計算した結果の使い方についての理解を図る。</p>	<p>日常生活に必要な数量の処理や計算をする。</p> <p>大きい数の読み方——千、万の数を読める、書く、比べる。「何羽」、「何杯」、「何組」等が使える。など</p> <p>日常生活に必要な計算——3位数より大きな数の足し算をする。「4の段」、「6の段」、「7の段」、「8の段」、「9の段」のかけ算をする。</p> <p>※ 大きな数を扱う場面として、作業の際の材料や製品の数を数える、金銭を取り扱うなど、生活の中で必要感を持たせることが重要である。</p>	<p>生活に必要な数量の処理や計算をする。</p> <p>加法・減法——百万までの計算をする。など</p> <p>乗法・除法、加法と減法が混合した計算——計算機を使用する。納品書等で使われる大きな数を処理する。1000円のシャツの2割引がいくらか分かる。など</p> <p>※ 生活に結び付いた課題の解決に、乗法・除法、加法と減法が混合した計算を使う場合は、特に設問の意味を正確にとらえて計算式を立てる指導を重視し、計算機を使用できるようにする。</p>

図1 「数量の基礎」、「数と計算」の指導内容一覧

3 生活に活かす学習指導の工夫

(1) 具体的活動を通じた指導

抽象化することが困難な知的障害のある児童生徒の特性を踏まえて、必要に応じて数量に関する属性を抽出しやすいような教材教具を活用することが必要である。児童生徒が、諸感覚を使った具体的な操作活動を通して理解を促していけるよう工夫したい。

学習場面においては、児童生徒が学習過程を確認したり、自分の考え方を整理したりするために、児童生徒の実態に応じたワークシート等を活用することも必要である。また、児童生徒の発達段階に応じて学習活動をゲーム化することにより、児童生徒の学習に対する興味・関心は高まるものである。このような活発な学習活動が展開されることで、さらに児童生徒の興味・関心は指導しようとする数量的経験と結び付くことになる。

(2) 他の教科や領域等と関連付けた指導

算数・数学科で学習した数量の理解が日常生活で使えるようにするためには、他の教科や領域等の指導とも相互に関連付け、学校生活全体を通して、統一的に指導を進めることが必要である。例えば、順序数の題材「何番面」の内容を生活単元学習「運動会」でかけっこの順位と関連させたり、作業学習の販売活動で計算や金銭の内容を扱ったりするなど、実際的な場面での体験を通して、算数・数学科の時間に学習した内容が、より現実に即した場面で活かされることになる。

(3) 「個別の指導計画」の活用

学校で学習した内容をより定着させ、発展させるためには、児童生徒の数量にかかわる実態、目標、指導の手だて等をまとめた「個別の指導計画」を活用することが大切である。さらに、「個別の指導計画」を通して家庭等と連携を図り児童生徒の学習課題を共有することが必要である。

4 指導の実際

本指導例は、特別支援学校中学部生徒を対象に、修学旅行の日程表を基に○時から△時までの時間を求めたり、○時から□時間後の時刻を求めたりする学習活動を丁寧に行うことで、時間の計算をスムーズに行えるようになることをねらったものである。修学旅行を直前に控えた中学部生徒にとって、修学旅行の日程表を活用した学習内容は興味・関心の高いものであり、実際の生活経験に具体的に結び付く内容である。

(1) 題材名 時間の計算

(2) 題材の目標

- ・ 時間の計算を正確にすることができる。
- ・ 遊園地の乗り物などの時間を計算して、行動計画を立てることができる。

(3) 指導計画（全8時間）

次	主な学習内容	時間
一	<ul style="list-style-type: none">・ 1時間=60分、1分=60秒などの単位換算をする。・ ○時間後の時刻を計算する。・ ○時から△時まで何時間あるか計算する。	5
二	<ul style="list-style-type: none">・ ○時□分の△分後を計算する。・ 時間を計算して、遊園地の乗り物に乗る計画を立てる。・ バスなどの時刻表を読む。	3 本時 (7/8)

(4) 本時の流れ

	全体	個人	A (3年 男)	B (2年 女)	C (2年 女)
目標		・ 遊園地の乗り物の時間を計算しながら、行動計画を立てることができる。	・ ワークシートを利用しながら時間を計算し、行動計画を立てることができる。	・ 時間内でより多くの乗り物に乗る行動計画を立てることができる。	・ 乗り物と乗り物の時間を一つ一つ確認しながら、行動計画を立てることができる。
	主な学習活動		指導上の留意点		
導入	1 始めのあいさつをする。 2 前時の復習をする。 3 本時の学習内容の確認をする。 時間を計算して、計画を立てよう。		・ あいさつをしたい生徒を指名し、大きい声であいさつできるように言葉掛けをする。 ・ 前時のワークシートを見せながら、学習した内容を確認できるようにする。 ・ めあてカードに本時の学習内容のポイントをまとめ、生徒全員で読みながら、本時の学習内容を確認できるようにする。 ・ 時間の計算については解答例をカードにして準備しておき、生徒自身で解き方を確認できるようにする。		
展開	4 課題を解く。 だざいふ園には、たくさんさんの乗り物があります。今、14時20分です。だざいふ園のマップを見て、何をするか計画を立ててください。		・ だざいふ園の地図や乗り物の写真などを掲示したり、時計を準備したりして具体的に考えられるようにする。 ・ 生徒に乗りたい乗り物やその時にかかる時間などを発表させてから、各自、課題に取り組みせるようにする。 ワークシート(図2)の中に時間を計算するときのヒントを入れることで考えやすいようにする。 課題ポイントを活用して、できるだけ一人で課題を解くこと。	・ 時間内により多くの乗り物に乗れるような計画を立てるように言葉掛けをする。 課題ポイント 決められた時間内で、計算しながらより多くの乗り物に乗れる方法を考えること。	・ 机間指導をしながら、計算が間違っていないか、一つ一つ確認しながら取り組むように言葉掛けをする。 課題ポイント 間違いに気付き、自分で正しい答えを導き出すこと
閉	5 発表する。 6 本時の学習のまとめをする。		・ 各自の考えた計画を一人ずつ発表させ、お互いの考え方を確認できるようにする。 ・ 本時に使用したワークシートを生徒全員に見せながら、各自の計画や計算の結果などについて賞賛する。		
終末	7 次時の確認をする。 8 終わりのあいさつをする。		・ 次時の学習では、時刻表から時間の計算をすることを伝える。 ・ 大きな声であいさつができるように言葉掛けをする。		

図2 ワークシート

※本指導例は、鹿児島県立南薩養護学校 甲斐寛人教諭の実践例を基に作成

知的障害のある児童生徒の算数・数学科の指導においては、数量の系統性を踏まえて、一人一人の実態に応じたきめ細かい指導を積み重ねることが大切である。

今後、各学校においては特別支援学校学習指導要領の改訂の趣旨も十分に踏まえ、児童生徒の日常生活との関連を重視し、児童生徒

の教育的ニーズと関連付けた教科指導の充実を図ってほしい。

引用・参考文献

文部科学省 『特別支援学校学習指導要領解説総則等編』 平成21年6月 教育出版
文部科学省 『さんすう☆さんすう☆☆さんすう☆☆☆教科書解説』

平成16年 慶応大学出版

(特別支援教育研修課)