

全校研究テーマ

肢体不自由教育の専門性に基づく指導の展開

－学習に遅れがある子どもへの目標設定と指導の重点化－

School Research

Deployment of Teaching Instructions Based on Specialty of Education
for Physically Challenged

－ Education for Physically Challenged －

重複研究会 研究課題

知的障害を併せ有する子どもへの教科に基づく指導

Study Group of Multiple Handicaps Course Instruction for Children
with Multiple Handicaps Including the Mental Retardation

目 次

I. はじめに	2
II. 研究目的とテーマ	2
III. 研究体制	3
IV. 研究概要（重複研究会）	3
V. 指導への活用	8
VI. 結果と考察	28
VII. 今後の課題	29
参考文献	29

I. はじめに

平成24年7月23日に中央教育審議会初等中等教育分科会より、共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進（報告）が示され、特別支援学校（肢体不自由）では、一人一人の教育の充実に向け、的確な実態把握と目的や意図が明確な指導と評価による授業改善を行い、子どもの能力や可能性を育むことが求められた。こうしたなか当校では、肢体不自由教育の専門性に基づく教科指導の実践研究の一環として、平成22年度より研究を深め、知的障害を併せ有する児童生徒の実態把握と指導目標・内容の設定等に関する研究に取り組んできた。

II. 研究テーマと目的

小学校・中学校・高等学校学習指導要領に示される各教科・科目の目標及び内容は、子どもの発達段階をふまえて構築されてきたものであり、障害のある児童生徒においても、小学校・中学校・高等学校の各教科・科目に準ずる指導を行うことが原則とされ、それぞれの障害の状態に応じて指導の工夫を図ることが求められている。この指導の工夫については、特別支援学校学習指導要領の総則における「重複障害者等に関する教育課程の取扱い」に基づいた検討が可能であり、当校では主に以下の点を軸として取り組んできた。

- ・小学校、中学校の教科の目標及び内容を分析し、下学年・下学部の目標及び内容を代替する。
- ・上記のみでは効果的な学習が難しい場合、上記とともに、知的障害者を教育する特別支援学校の小学部及び中学部の各教科、幼稚園教育要領から適切に指導内容を編成する。

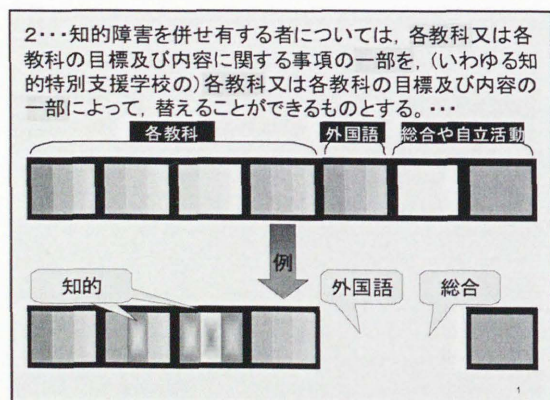


図1 知的障害を併せ有する児童生徒に対する教育課程の編成例

また、一般に、知的機能の状態が未分化であれば、総合的な活動、すなわち教科等を合わせた指導の必要性が

高くなり、他方、知的機能が高くなるにしたがって各教科別の指導が多くなる傾向がある。そのため、個々の知的機能などの実態に則した指導のあり方として、学校教育法施行規則130条では、以下の指導が可能とされている。

- ・特に必要がある場合は各教科を合わせて授業を行うことができる。
- ・知的障害者である児童生徒、複数の障害を併せ有する児童生徒には各教科等を合わせて授業を行うことができる。

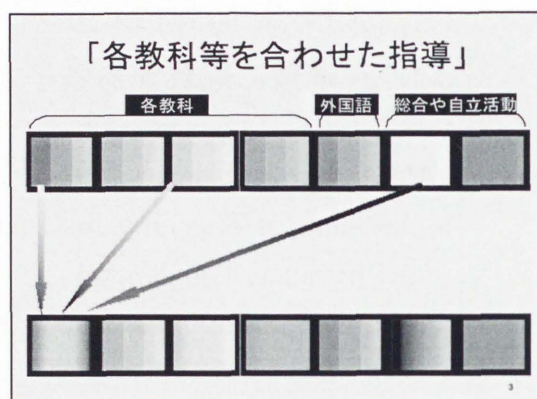


図2 教科等を合わせた指導例

知的障害者を教育する特別支援学校では、生活に結びついた指導目標・内容を、繰り返し・積み重ねる学習活動を通じて指導する方法がなされ、特に、各教科等を合わせた指導については具体的な指導が確立されている。そして、この指導は知的障害を併せ有する肢体不自由児の学習においても有効であるため、広く取り組まれている。ただし、肢体不自由の障害の程度や種類によっては、活動には多くの時間を要するだけでなく、心身ともに負担を強いることとなる。そのため、反復し・試行錯誤を重ねる学習活動から着実な学力を身につけるには限界がある。特に、重度な肢体不自由がありながらも、自己選択・自己判断がある程度可能で、それが求められるような児童生徒に対しては、より望ましい指導方法をさらに吟味する必要がある。

さらに、知的障害を併せ有する肢体不自由児は、障害特性等が起因する学習上の困難や、知的発達の遅れにより、習得に遅れを示すだけでなく、習得に偏りが見られることが多い。そのため、個の実態を十分に把握し、各教科の系統性に即し、着実に学力を積み上げることが大切となる。しかしながら、各教科等を合わせた指導等における指導目標・内容の設定では、このような過程に則した検討がなされないことがある。

以上のことを、平成22～23年度までの実践研究からおさえ直し、知的障害を併せ有する肢体不自由児に対して効果的な指導を、改めて再考する必要があると考えた。

そこで、平成24年度の本研究は教科の目標及び内容の

4. 方法

肢体不自由児のその疾病を併せ有することで単純な知的障害児とはかなり異なる様相を示すことも多い。この肢体不自由の個々の様々な障害特性に合う指導を進めるためには、教科の目標分析を行い、一人ひとりの学力を明らかにした上でその学習をプログラムする必要がある。そのためには、ベースとなる教科の内容系統表、障害特性を考慮した指導内容表、教科の細部にわたる学力のチ

ェックリストが必要である。それを用いて、個々を診断的評価し、個々にあった学習を計画して展開していく。随時評価することによって、重複障害児の個々にあった学習を保証できると考えられる。

5. 研究の内容

(1) 算数・数学科内容系統表の作成

小学校学習指導要領、幼稚園教育要領、保育所保育指

表1 算数内容系統表参照

学年 レベル	A数と計算		D数量関係		B量と測定		C図形
	数概念	計算	式の表現と読み	資料の整理と読み	長さ・面積・体積	時間	平面図形・立体図形
2学 年	○同じ大きさの根号にまとめて数えたり、分類して数えたりすること。 ○4位数までについて、十進位取り記数法による数の表し方及び数の大小や順序について理解すること。 ○数を十や百を単位としてみるなど、数の相対的な大きさについて理解すること。 ○一つの数をほかの数の積としてみるなど、ほかの数と関係付けてみること。 ○1/2、1/4など簡単な分数について知ること。	【加法及び減法】 ○2位数の加法及びその逆の減法の計算の仕方を考え、それらの計算が1位数などについての基本的な計算を基にしてできることを理解し、それらの計算が確実にできること。また、それらの計算の仕方について理解すること。 ○簡単な場合について、3位数などの加法及び減法の計算の仕方を考えること。 ○加法及び減法に関して成り立つ性質を調べ、それを計算の仕方を考えたり計算の確かめをしたりすることに生かすこと。 【乗法】 ○乗法が用いられる場合について知ること。 ○乗法に関して成り立つ簡単な性質を調べ、それを乗法九九を構成したり計算の確かめをしたりすることに生かすこと。 ○乗法九九について知り、1位数と1位数との乗法の計算が確実にできること。 ○簡単な場合について、2位数と1位数との乗法の計算の仕方を考えること。	○加法と減法の相互関係について理解し、式を用いて説明できるようにする。 ○乗法が用いられる場面を式で表したり、式を読み取ったりすることができるようにする。	○身の回りにある数量を分類整理し、簡単な表やグラフを用いて表したり読み取ったりすることができるようにする。 ☆（中）図形の特徴や図表の内容を理解し、作成する。【○×表、絵グラフ、棒グラフ、折れ線グラフ】 ☆（小3）基本的な図形が分り、その図形を描いたり、簡単な図表を作ったりする。【簡単な表、棒グラフ】	○長さの単位（ミリメートル（mm）、センチメートル（cm）、メートル（m））について知ること。 ○体積の単位（ミリリットル（ml）、デシリットル（dl）、リットル（l））について知ること。 ☆（中）長さ・重量などの単位が分り、測定する。【m、cm、g、kg、温度、広さ、容積cc・ml】 ☆（小3）身近にあるものの重さや広さを比較する。【1m、10m】	○日、時、分について知り、それらの関係を理解すること。 ☆（中）金銭や時計・暦などの使い方に慣れる。【時刻、秒・分・時、時経歴、年・月・日・曜日、時間の加減法】 ☆（小3）時計や暦に関心をもち、【午前・午後・正午、何月何日何曜日、週・月・年】	○三角形、四角形について知ること。 ○正方形、長方形、直角三角形について知ること。 ウ 箱の形をしたものについて知ること。 ☆（中）図形の特徴や図表の内容を理解し、作成する。【直線・直角・正方形・長方形・三角形・円、上下、前後、左右、何から何番目】 ☆（小3）基本的な図形が分り、その図形を描いたり、簡単な図表を作ったりする。【正方形、長方形、三角形、円、左右】
	☆（中）日常生活における初歩的な数量の処理や計算をする。【3位数までの数、2位数以下の加減乗除】 ☆（中）金銭や時計・暦などの使い方に慣れる。【簡単な図表、貨幣の種類、1000円単位の理解、加減計算】 ☆（小3）初歩的な数の概念を理解し、簡単な計算をする。：【乗法】						
1学年	○ものごととを対応させることによって、ものの個数を比べること。 ○偶数や順番を正しく数えたり表したりすること。 ○数の大小や順序を考えることによって、数の系列を作ったり、数直線の上に表したりすること。 ○一つの数をほかの数の和や差としてみるなど、ほかの数と関係付けてみること。 ○2位数の表し方について理解すること。 ○簡単な場合について、3位数の表し方を知ること。 ○数を十を単位としてみること。 ☆（小3）初歩的な数の概念を理解し、簡単な計算をする。 【2位数程度、数値、計数、記数、大小比較、順序数、合成・分解、10までの加減法】 ☆（小2）身近にある具体物を数える。 【1～10の範囲で数える、数詞、順序数、数字、集合数、加減法の基礎理解、一対一対応、分類】	○加法及び減法が用いられる場合について知ること。 ○1位数と1位数との加法及びその逆の減法の計算の仕方を考え、それらの計算が確実にできること。 ○簡単な場合について、2位数などの加法及び減法の計算の仕方を考えること。	○加法及び減法が用いられる場面を式で表したり、式を読み取ったりすることができるようにする。	○ものの個数を数えたり図などを用いて表したり読み取ったりすることができるようにする。 ☆（小3）基本的な図形が分り、その図形を描いたり、簡単な図表を作ったりする。【簡単な表、棒グラフ】 ☆（小2）基本的な図形や簡単な図表に関心をもち、【○×表、比較】 ○（小2）身近にあるものの長さやかさを比較する。【直接比較】	○長さ、面積、体積を直接比べること。 ○身の回りにあるものの大きさを単位として、その幾分かできさるにすること。 ☆（小3）時計や暦に関心をもち、【何時、午前・午後、正午、何月何日、何曜日、週・月・年】 ☆（小2）一日の時の移り変わりに気付く。【直接比較】	○日常生活の中で時刻を数えることができるようにする。 ☆（小3）時計や暦に関心をもち、【何時、午前・午後、正午、何月何日、何曜日、週・月・年】 ☆（小2）一日の時の移り変わりに関心をもち、【三角、四角、丸、上下、中外、前後】	○ものの形を認めたり、形の特徴をとらえたりすること。 ○前後、左右、上下など方向や位置に関する言葉を正しく用いて、ものの位置を言い表すこと。 ☆（小3）基本的な図形が分り、その図形を描いたり、簡単な図表を作ったりする。【正方形、長方形、三角形、円、左右】 ☆（小2）基本的な図形や簡単な図表に関心をもち、【三角、四角、丸、上下、中外、前後】
	☆（小3）初歩的な数の概念を理解し、簡単な計算をする。 【2位数程度、数値、計数、記数、大小比較、順序数、合成・分解、10までの加減法】 ☆（小2）身近にある具体物を数える。 【1～10の範囲で数える、数詞、順序数、数字、集合数、加減法の基礎理解、一対一対応、分類】						
III ステップ	数概念 数の変化 ☆（小3）初歩的な数の概念を理解し、簡単な計算をする。【2位数程度、数値、計数、記数、大小比較、順序数、合成・分解、10までの加減法】 ※日常生活の中で数量や図形などに関心をもち、（幼保）	☆（小3）身近にあるものの重さや広さなどが分り、比較する。 【重い軽い、広い狭い、太い細い、強い弱い、速い遅い】 ※自然に触れて生活し、その大きさ、美しさ、不思議さなどに気付く。（幼保）		☆（小3）時計や暦に関心をもち、【何時、時刻と行動の対応、何月何日何曜日、週・月・年】		☆（小3）基本的な図形が分り、その図形を描いたり、簡単な図表を作ったりする。【真四角、長四角、三角形、円、左右、簡単な表・グラフ】 ※日常生活の中で数量や図形などに関心をもち、（幼保）	
II ステップ	☆（小2）身近にある具体物を数える。【1～10の範囲で数える、数詞、順序数、数字、集合数、加減法の基礎理解、一対一対応、分類】	☆（小2）身近にあるものの長さやかさを比較する。【大小、多少、長短、高低、広い狭い、直接比較】		☆（小2）一日の時の移り変わりに気付く。【朝・昼・晩、昨日・今日・明日、休日】		☆（小2）基本的な図形や簡単な図表に関心をもち、【三角、四角、丸、上下、中外、前後、○×表】	
I ステップ	☆（小1）具体物があることが分り、見分けたり、分類したりする。【識別化、類別、分類・整理、対応】 ☆（小1）身近にあるものの大小や多少などに関心をもち、【大小、多少、軽重】					☆（小1）身近にあるものの形の違いに気付く。【相違点、類似点】	

○印：小学校学習指導要領 第2章 各教科 第3節 算数 第2 各学年の目標及び内容 第1学年 内容、第2学年 内容 より

☆印：特別支援学校小学部・中学部学習指導要領 第2章各教科第1節小学部 第2款 知的障害者である児童に対する教育を行う特別支援学校 第1各教科の目標及び内容【算数】内容 第1段階 →（小1） 第2段階 →（小2） 第3段階 →（小3） 解説記号の具体的な指導内容 →【 】

特別支援学校小学部・中学部学習指導要領 第2章各教科第2節中学部 第2款 知的障害者である児童に対する教育を行う特別支援学校 第1各教科の目標及び内容 【数学】内容 →（中） 解説記号の具体的な指導内容 →【 】

※印：幼稚園教育要領第2章ねらい及び内容 環境、保育所保育指針第3章保育の内容 1保育のねらい及び内容（2）教育に関わるねらいと内容 ウ環境（イ）内容より→（幼保）

針知的障害特別支援学校学習指導要領を基に教科及び領域に示される内容を整理し、3歳レベルから小学校第2学年までの算数科の内容を系統的にまとめた。

(2) 算数・数学科指導内容表の作成

各教科内容系統表を基に桐が丘作成「領域内容表」、徳永豊（2006）重度重複障害児における共同注意関連行動と目標設定及び学習評価のための学習到達度チェックリスト、発達諸検査の項目等を参照し、肢体不自由を併せ有する重複障害児に対する障害特性を考慮した指導内

表2 算数指導内容表 参照

算数・数学科指導内容表 A数と計算 D数量関係										同じまじり Pの 番号の付は 関係												
学年 レベル	A数と計算						D数量関係															
	数概念			計算			式の表現と読み					資料の整理と読み										
2学年	○3位数、4位数、一万までの数			○2位数±2位数			○1位数×1位数					○加法、減法による表現		○乗法の式による表現		○簡単な表やグラフ						
	数直線 数を数直線上に表す ※			お金 お金を数える			筆算形式			累加の概念 ※ 倍の概念 ※			増加減少の関係を表現する ※		累加を乗法で表現する ※		身近な数量を分類整理し表で表現する ※					
	多少<> 数の大小、順序			合成・分解 数を合成分解する ※			2位数+1位数 3位数+1位数			2位数-1位数 3位数-1位数			1位数×1位数 乗法九九			増加減少の関係を表現する ※		累加を乗法で表現する ※		身近な数量を分類整理し表で表現する ※		
	順序数 順番を数え表す			集合数 十百千のまとまりで表す ※			2位数+2位数 3位数+2・3位数			2位数-2位数 3位数-2・3位数			簡単な2位数×1位数 交換法則 九九の表 ※			和と差の関係を表現する ※			何倍の概念から乗法で表現する ※		身近な数量を分類整理しグラフで表現する ※	
	数字 数字を書く ※			位取り 一 十 百 千 万の位			2位数+2位数 3位数+2・3位数			2位数-2位数 3位数-2・3位数			簡単な2位数×1位数 交換法則 九九の表 ※			和と差の関係を表現する ※			何倍の概念から乗法で表現する ※		身近な数量を分類整理しグラフで表現する ※	
1学年	数詞 数字を読む			漢数字 漢数字で表す			交換法則、結合法則 ※			乗法の活用場面理解 ※			合成・分解 ※		○加法の式による表現		○減法の式による表現		○絵や、図を用いた数量の表現			
	数唱 数を唱える			基数 個数を数える			交換法則、結合法則 ※			乗法の活用場面理解 ※			合成・分解 ※		○加法の式による表現		○減法の式による表現		○絵や、図を用いた数量の表現			
	数直線 数を数直線上に表す ※			お金 お金を数える			1位数+1位数 2位数+1位数			1位数-1位数 2位数-1位数			5のかたまり ※			増加を表現する ※			減少を表現する ※		当番表など簡単な表を表現する ※	
	順序数 順番を数え表す			集合数 数の十、百を単位とする ※			2位数+2位数 2位数-2位数			2位数-2位数			1.0のかたまり ※			合併を表現する ※			差を表現する ※		○×グラフのような簡単なグラフを表現する ※	
	数字 数字を書く ※			位取り 一の位、十の位			式表示、式の読み 記号+、-、=			5のかたまり ※			1.0のかたまり ※			合併を表現する ※			差を表現する ※		○×グラフのような簡単なグラフを表現する ※	
III ステップ	数唱 数字を唱える			基数 個数を数える ※			交換法則、結合法則 ※			乗法の活用場面理解 ※			合成・分解 ※		○加法の式による表現		○減法の式による表現		○絵や、図を用いた数量の表現			
	数直線 数を数直線上に表す ※			お金 お金を数える			1位数+1位数 2位数+1位数			1位数-1位数 2位数-1位数			5のかたまり ※			増加を表現する ※			減少を表現する ※		当番表など簡単な表を表現する ※	
	順序数 順番を数え表す			集合数 数の十、百を単位とする ※			2位数+2位数 2位数-2位数			2位数-2位数			1.0のかたまり ※			合併を表現する ※			差を表現する ※		○×グラフのような簡単なグラフを表現する ※	
	数字 数字を書く ※			位取り 一の位、十の位			式表示、式の読み 記号+、-、=			5のかたまり ※			1.0のかたまり ※			合併を表現する ※			差を表現する ※		○×グラフのような簡単なグラフを表現する ※	
	数詞 数字を読む			漢数字 漢数字で表す			交換法則、結合法則 ※			乗法の活用場面理解 ※			合成・分解 ※		○加法の式による表現		○減法の式による表現		○絵や、図を用いた数量の表現			
II ステップ	数唱 数字を唱える			基数 個数を数える ※			交換法則、結合法則 ※			乗法の活用場面理解 ※			合成・分解 ※		○加法の式による表現		○減法の式による表現		○絵や、図を用いた数量の表現			
	数直線 数を数直線上に表す ※			お金 お金を数える			1位数+1位数 2位数+1位数			1位数-1位数 2位数-1位数			5のかたまり ※			増加を表現する ※			減少を表現する ※		当番表など簡単な表を表現する ※	
	順序数 順番を数え表す			集合数 数の十、百を単位とする ※			2位数+2位数 2位数-2位数			2位数-2位数			1.0のかたまり ※			合併を表現する ※			差を表現する ※		○×グラフのような簡単なグラフを表現する ※	
	数字 数字を書く ※			位取り 一の位、十の位			式表示、式の読み 記号+、-、=			5のかたまり ※			1.0のかたまり ※			合併を表現する ※			差を表現する ※		○×グラフのような簡単なグラフを表現する ※	
	数詞 数字を読む			漢数字 漢数字で表す			交換法則、結合法則 ※			乗法の活用場面理解 ※			合成・分解 ※		○加法の式による表現		○減法の式による表現		○絵や、図を用いた数量の表現			
I ステップ	数唱 数字を唱える			基数 個数を数える ※			交換法則、結合法則 ※			乗法の活用場面理解 ※			合成・分解 ※		○加法の式による表現		○減法の式による表現		○絵や、図を用いた数量の表現			
	数直線 数を数直線上に表す ※			お金 お金を数える			1位数+1位数 2位数+1位数			1位数-1位数 2位数-1位数			5のかたまり ※			増加を表現する ※			減少を表現する ※		当番表など簡単な表を表現する ※	
	順序数 順番を数え表す			集合数 数の十、百を単位とする ※			2位数+2位数 2位数-2位数			2位数-2位数			1.0のかたまり ※			合併を表現する ※			差を表現する ※		○×グラフのような簡単なグラフを表現する ※	
	数字 数字を書く ※			位取り 一の位、十の位			式表示、式の読み 記号+、-、=			5のかたまり ※			1.0のかたまり ※			合併を表現する ※			差を表現する ※		○×グラフのような簡単なグラフを表現する ※	
	数詞 数字を読む			漢数字 漢数字で表す			交換法則、結合法則 ※			乗法の活用場面理解 ※			合成・分解 ※		○加法の式による表現		○減法の式による表現		○絵や、図を用いた数量の表現			

算数科・数学科指導内容表 B量と測定									
学年 レベル	長さ					B量と測定			
	長さ					時間			
2学年	○長さの単位(mm,cm,m)と測定					○時間の単位(日、時、分)			
	長さの単位を理解する。	単位 cm	単位 mm	単位 m	※	時間の単位を理解する。			
	およその見当をつける。	□cm	□mm	□m	※	時間の単位を理解する。			
	単位を換算する。	cm⇔mm	cm⇔m	m⇔mm	※	単位を換算する。			
1学年	長さの測定する。					時間を測定する。			
	□cm	□cm□mm	□m□cm	※	※	時間を測定する。			
	任意の長さの直線を描く、テープを切る。	□cm	□cm□mm	□m□cm	※	時刻と時間の計算			
	長さの計算をする。	加法	減法	乗法	※	時刻と時間の計算			
III ステップ	○長さの					○時刻の読み方			
	任意の単位で比べる。	※	※	※	※	時刻の読み方			
	基準の長さを決めて比べる。	※	※	※	※	時刻の読み方			
	間接比較する。	※	※	※	※	時刻の読み方			
II ステップ	○「長い」「短い」が分かる					○面積の			
	「具体的に活動してみよう」「長い」「短い」の違いが分かるようになる。	※	※	※	※	面積の			
	○「高い」「低い」が分かる。	※	※	※	※	面積の			
	○「より大きい」「より小さい」が分かる。	※	※	※	※	面積の			

算数・数学科指導内容表 C 図形					脳性まひ PVL の 苦手内容は ※赤字													
学年	C図形																	
1年	平面図形					立体図形												
2学年	○三角形、四角形、正方形、長方形、直角三角形の形の特徴を理解し、弁別する。					※	○箱の形（構成要素と位置関係）の特徴を理解し、身近なものから見つけ出す※											
	三角形	四角形	正方形	長方形	直角三角形	※	頂点	※	辺	※	面	※	見取り図	※	展開図	※		
	○直線、直角、頂点、辺を認知し理解する。					※												
	直線		直角		頂点		辺		○構成							※		
	○構成、分類を理解し、形を分解・合成して遊ぶ。					※	・箱の制作する。（展開図から制作する）					※						
1学年	・作図する。					※	三角形	四角形	正方形	長方形	直角三角形	※	・面の形、数、位置関係を理解する。					※
	・辺、頂点の数、位置関係を理解する					※	三角形	四角形	正方形	長方形	直角三角形	※	・辺、頂点の数と位置関係を理解する					※
	・組み合わせ、数え語めて形や模様づくりをする					※	三角形	四角形	正方形	長方形	直角三角形	※	・混合					※
	・辺の長さ、位置関係、等に気づく。					※	三角形	四角形	正方形	長方形	直角三角形	※	・その他					※
	○身の回りにあるものの形に関心を持ち、形の特徴から似ている形に分類できる。					※	○身の回りにあるものの形に関心を持ち、形の特徴から似ている形に分類できる。											
III ステップ	まん丸	なが丸	ましかく	ながしかく	さんかく	※	球（ボール）					立方体（箱形）					茶筒（円柱）	
	○構成、分類、分解					※	○構成、分類、分解											
	・組み合わせたり、数え語めて形や模様づくりをする。					※	・並べたり積んだりして、ロボットや建物や乗り物などを造形する。											
	・繰取りをしたり、フリーハンドで円、楕円、三角、真四角、長四角が描ける。					※	・前後、左右、上下などの方向、位置関係について理解する。											
	・前後、左右、上下などの方向、位置関係について理解する。					※	・立体物から面の形を写して取り出したりする。					※						
II ステップ	図形					※	位置											
	○「直線」「円」が分かる。					※	○「前へ」「後ろへ」が分かる。											
	・まっすぐな線（直線）と曲がった線（曲線など）を区別する。					※	・自分の前と後ろが分かる											
	・円と四角形、三角形と区別する。					※	・あるもの前後ろが分かる											
	・まっすぐな線、四角、三角と円を描く。					※	・どちらが前か後かが出来る。											
I ステップ	○図形の集合から簡単な図形を取り出すことが出来る。					※	○「中に」「外に」「上に」「下に」が分かる。											
	・模様や絵や日常で見ている中から、円や四角形等を見つけ出す。					※	・箱の中と外、家の中と外が分かる。											
	○日常生活の中からも丸いものを見つけ出す。					※	・テーブルの上と下等のものの位置関係が分かる。											
	○辺が直線のものを見つける。					※	・手を上にあげる。下におろす。等上下の方向を理解する。											
	○型はめの型に合った物を入れる。					※	○「近く」「遠く」が分かる。											
I ステップ	まる		さんかく		しかくけい		星型		ハートなど	※	・あるものが遠くにあるか身の近くにあるかが分かる。							
	○三角を合わせて長方形を作る。					※	○「近く」「遠く」が分かる。											
	○縦横斜線が描け、円、四角、三角の区別はつきにくい面を表現する。					※	○「近く」「遠く」が分かる。											
	○立体的な型はめなどを操作する。					※	○「近く」「遠く」が分かる。											
	・図の方向については、一致しない場合も多いが、形を見比べ同じ形の型にはめていく。					※	・あるものが遠くにあるか身の近くにあるかが分かる。											
I ステップ	○動物など特徴があるイメージのつきやすい形を見分ける。					※	○「近く」「遠く」が分かる。											
	○円、四角形、三角形の型はめパズルができる。					※	○「近く」「遠く」が分かる。											
	○見本に合わせて、形のちがった3つの中から同じ形のものを選ぶ。					※	○「近く」「遠く」が分かる。											
	○形、色、大きさなどで分類する。					※	○「近く」「遠く」が分かる。											
	○形、色、大きさなどで分類する。					※	○「近く」「遠く」が分かる。											

容表を3歳レベルから小学校第2学年までの算数科の系統的な指導内容表を作成した。

教科学習の診断的評価及び総括的評価を行うものである。教科指導の計画を作成する上での個々の児童生徒の実情を明らかにするものであり、指導内容表を基にチェックリストの作成をした。実際にチェックするためにさ

(3) チェックリスト、チェックテストの作成

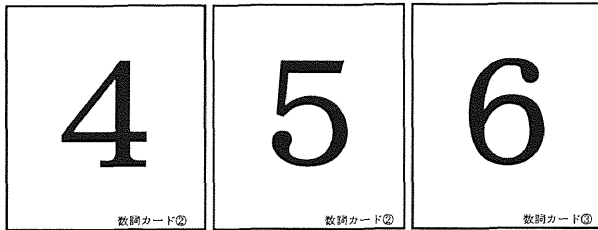
表3 算数科チェックリスト A数と計算 数概念

	数唱	数詞	数字	基数	順序数	集合数	多少	合成分解		位取り	漢数字	お金	数直線
2学年	1万まで数を唱えられる	4位数を数字を読む	4位数を数字で表す	1万まで個数を数える	1万までの順番を数えて表す	4位数の集合を読み表す	4位数の多少が分かる	4位数の位による合成分解が出来る	1万の位の成分解出来る	一十百千の位が分かる	4位数を漢数字で表す	1万までお金を数える	4位数を数直線上に表す
	千まで数を唱えられる	3位数を数字を読む	3位数を数字で表す	千まで個数を数える	千までの順番を数えて表す	3位数の集合を読み表す	3位数の多少が分かる	3位数の位による合成分解が出来る	千の成分分解出来る	一十百千の位が分かる	3位数を漢数字で表す	千までお金を数える	3位数を数直線上に表す
1学年	100まで数を唱えられる	2位数を数字を読む	2位数を数字で表す	100まで個数を数える	100までの順番を数えて表す	2位数の集合を読み表す	2位数の多少が分かる	2位数の位による合成分解が出来る	十、百の位の成分解出来る	一十百の位が分かる	2位数を漢数字で表す	百までのお金を数える	2位数を数直線上に表す
Ⅲ	20まで数を唱えられる	10までの数字を読む	10までの数を数字で表す	20まで個数を数える	20までの順番を数えて表す	10までの集合を読み表す	20までの多少が分かる	5のかたまりを基にして9までの数の合成分解が出来る					
Ⅱ	10まで数を唱えられる	5までの数字を読む	5までの数を数字で表す	10まで個数を数える	10までの順番を数えて表す	5までの集合を読み表す	10までの多少が分かる	5のまでの数の合成分解が出来る					
Ⅰ	5まで数を唱えられる	3までの数字を読む	3までの数を数字で表す	5まで個数を数える	5までの順番を数えて表す	3までの集合を読み表す	5までの多少が分かる	3・4の合成分解が出来る					

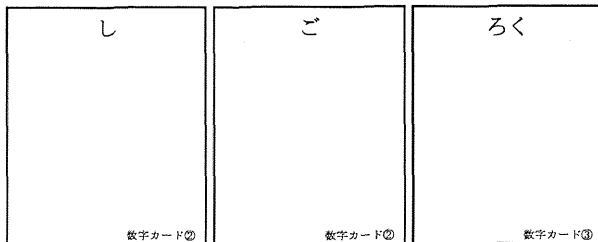
らにチェックテストプリントや呈示用カードも作成し、数名に対して、算数の数概念の診断的評価及び総括的評価を行った。

(表3 チェックリスト, 表4 チェックテスト参照)

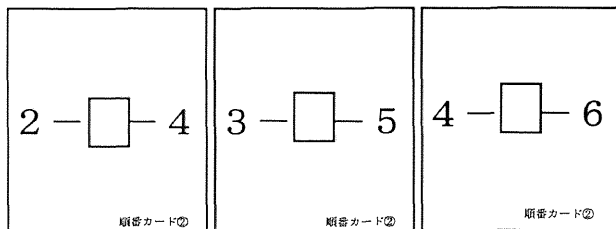
数詞カード



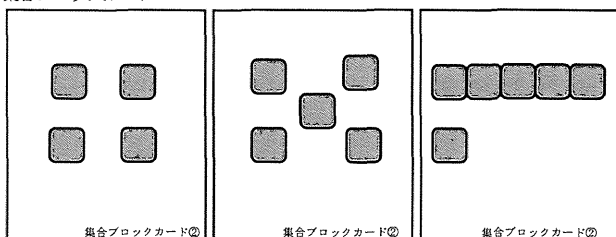
数字カード



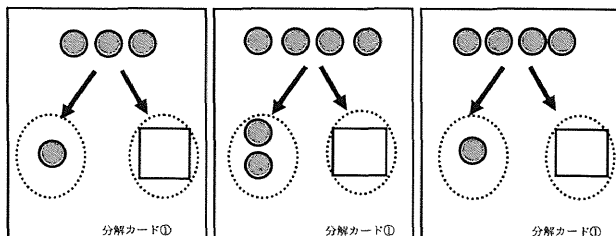
順番カード



集合ブロックカード



分解カード



合体カード

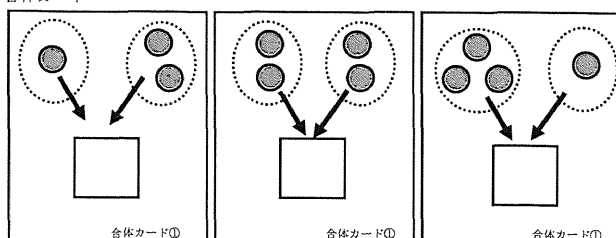


図4 チェックカードの例

表4 算数科チェックリスト

算数科チェックテスト A 数と計算 数概念 就学前氏名 ()

- いくつまで かぞえられますか？
(数唱) ーから唱えさせる。
- つぎの すうじが よめますか？
(数詞) 数詞カードを提示。
- つぎの すうじを かいてみましょう？
(数字) 数字カードを提示し書かせる。
- ブロックの かずを かぞえよう。
(基数) ブロックを数えさせる。
- じゅんばんを かんがえて □のすうじをいみましょう。
(順序数) 順番カードを提示。
- いくつ ぶろっくが ありますか？
(集合数) ブロックカードを提示。
- どっちの かずが おおきいでしょう？
(多少・数字) 数字カードを2枚提示し選ばせる。
- どっちの かずが おおきいでしょう？
(多少・集合) ブロックカードを2枚提示し選ばせる。
- かずを ぶんかいしましょう。□のすうじをいみましょう。(分解) 分解カードを提示。おはじきを両手に分けて持ち、片方のおはじきを当てさせても良い。
- ふたつの かずを がったいさせるといくつになりますか？(合成) 合体カードを提示。おはじきを両手に分けて持ち、あわせていくつ当てさせても良い。

学習への意欲・態度等

(4) 事例研究と授業研究

実態をチェックテストを施し、チェックリストで評価し、指導内容表を基に指導計画を作成し、個々に合った指導目標を設定し適切な指導をする授業研究を進めた。また、教科系統図、指導内容表、チェックリスト、チェックテストを活用した指導実践をもとに、その効果について検証する。

(5) 教科内容の系統性を重視した指導とは、下記の図のような流れとなる。

【教科内容系統表、指導内容表、チェックリスト】

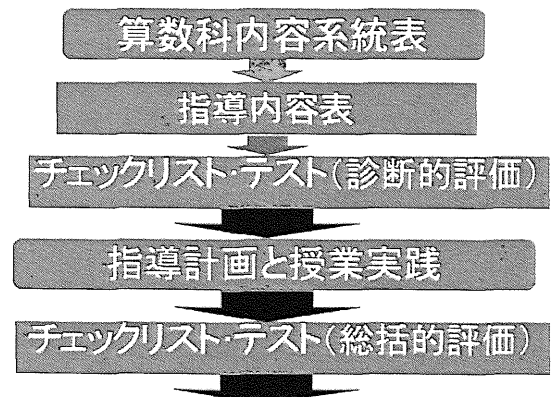


図5 指導実践の流れ

(文責 佐藤 孝二)

V. 指導への活用

1. 対象児童1 施設併設学級 小学部4組児童

(1) 対象児の実態

①対象児 小学部4年生 短期入園児

②障害名 脳室周囲白質軟化症

③前籍校からの引き継ぎ

個別の指導計画から、算数の指導は、「20までの数の数量比較、順序数の理解、30までの数唱に親しむこと」が目標として上げられていた。

対象児は、短期入園児なので、基本的にはその目標を継続し、チェックリストを活用することで実態を把握した上で計画を立て、内容系統表をもとに、さらに学習の積み上げを図っていくことをねらいとして指導を進めた。

④ WISC- III

VIQ51 PIQ40 FIQ40

積木模様では、積み木を横に並べるなど視覚認知に課題が見られた。どの下位検査も数値は低いが、単語、理解はできていた。絵画配列ではストーリーを口にしながらかみ合わせることができていたが、組み合わせ、記号さがしは難しかった。言語理解55 知覚統合49 注意記憶62 処理速度50の逆N型を示した。

⑤授業の様子から

○数の概念については、カードや積み木を数えるときに5個目でつまずくことがある。(1・2・3・6…)

○数のまとまりとして、5のまとまりがとらえきれていない。

○長い文より、短い文で質問すること聞かれている内容が整理できている。

○書くことができる文字は自分の名前と、「い」「く」など10文字程度。「と」などは鏡文字も見られた。

○塗り絵が好きで、絵を描くのも上手。顔の絵などを描くことができる。数字も16までは書くことができた。(図1)

文字のカードより絵カードの方が手がかりとして有効である。

日づけや曜日への関心は高くカレンダーを見て日づけを選ぼうとするなどの態度が見られるが、数字が読めないことや曜日の順序の理解ができていないので、昨日の次の日を選ぶことが難しい。

聞き返されると、自信が持てなくなり、返答する声小さくなる。

また、他の発達検査の結果は以下の通りであった。

⑥フロスティック視知覚発達検査 (DTVP)

- I. 視覚と運動の協応 5:03
- II. 図形と素地 7:06
- III. 形の恒常性 5:03
- IV. 空間関係 4:10

⑦ VMI

5:10

(2) 対象児の算数科の実態

チェックリストの結果からは、「数と計算」の領域の学習として、

- ・順序数としての10までの数の理解を確実にすること。
- ・集合数としての5までの数の理解を定着させること。
- ・30までの数の数唱が正確にでき、前後の順番がわかること。

などの内容を聴覚的な記憶、図や絵を手掛かりとして、進めていくことが望ましいと考えられた。(図2)

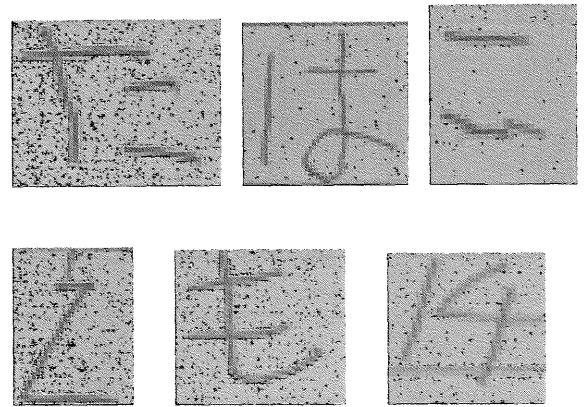


図1 文字・数字

数唱	数詞	数字	数数	順序数	集合数	多少	合成分解	位取り	漢数字	お金	数直線
1 100まで で数を 唱えら れる	2位数 を数字 を数え る	2位数 を数字 を数え る	100 まで を数え る	100まで の順番 を数え る	2位数 の集合 を数え る	2位数 の多少 を数え る	2位数 の合成 と分解 を数え る	十、百の 位が 分かる	2位数 を漢字 で表す	百まで のお金 を数え る	2位数 の数直 線上に 表す
5 20まで で数を 唱えら れる	2位数 を数字 を数え る	2位数 を数字 を数え る	20まで を数え る	20までの 順番を 数えて 表す	10まで の集合 を数え る	20まで の多少 を数え る	5のかたまりを基 にして9までの数 の合成と分解 を数え る	5の位の 位が 分かる	5まで を漢字 で表す		
4 10まで で数を 唱えら れる	2位数 を数字 を数え る	2位数 を数字 を数え る	10まで を数え る	10までの 順番を 数えて 表す	5までの 集合を 数え る	10まで の多少 を数え る	5の位の 位が 分かる	5の位の 位が 分かる			
3 5まで で数を 唱えら れる	2位数 を数字 を数え る	2位数 を数字 を数え る	5まで を数え る	5までの 順番を 数えて 表す	3までの 集合を 数え る	5まで の多少 を数え る	3・4の合成と分解 を数え る	3の位の 位が 分かる			
	○	○	○	△	×	△	△	×			

図2 チェック表

(3) 対象児の算数科の指導目標と指導計画

以上のことから、本児の在籍期間中は、

「数字への親しみを深め、10までの順序数を基本として、カレンダーも含め、日常使う機会が多いと考えられる30までの数の数唱や数の前後の順番を理解すること」を目標とした。

指導にあたっては、以下の項目について配慮し行うこととした。

① 知識技能として定着を図るため、常に継続した指導

を心掛けること。

- ② 集中する時間が短いことから、子ども自身が授業の見通しが持てるようにパターン化された授業が望ましい。
 - ③ 身につけた算数の能力が活用できるように、具体的な生活における活用場面を常に設定し、指導する。
 - ④ 楽しめるゲームなどによって身につけた算数の能力を活用し、活用力と学習意欲を高める。
 - ⑤ 着実な定着を図るために、操作、作業を通して、五感を通したエピソード記憶として学習を積み上げる。
- また、転入から退園までの学習指導計画は以下の通りである。

表1 学習指導計画（在籍中の『数と計算』の指導計画）

5月14日転入	
5月14日～	『数への関心を高め、5までの数の大小を比べることができる。』 『10までの数を読んだり、大小を比べたりすることができる。』 これらは、クイズやゲーム、身近なものを数えるなどの活動を通して学習を行う。
6月11日～	『順序数としての10までの数を読んだり、選んだり、数えたりすることができる。』
6月18日～	『順序数としての20までの数を読んだり、選んだりすることができる。』 『順序数としての30までの数を数えることができ、順序や並びに従って読むことができる。』
6月25日～	『学習したことを活用して、カレンダーで日づけを選んだり、線つなぎやクイズ、ゲームなどの活動の中で読んだりすることができる。』
7月 9日～	『30までの数を選んだり、読んだり、書いたりすることができる。』 『カレンダーの中の日づけを読むことができ、昨日、今日、明日の関係をもとに数の前後の関係を知る。』
※毎回、10までの数の学習は復習として行う。 ※数は0からの順序数として取り上げ、学習した内容と活用したゲームでは、スタート=0として扱う。	

（4）指導例

以上のことから、今回の研究授業では、身近な数である「30までの数」を取り上げることとした。

①単元について

ア. 単元の目標

- 30までの数について順序や読み方や表し方についての理解を深める。

イ. 単元の内容

- 30までの数を正しく数唱すること。
- 30までの数の大小や順序を考えることによって、数の系列を作ったり、数を読んだりすることができる。

ウ. 単元の評価基準

○算数への関心・意欲・態度

30までの数の数え方や表し方について関心をもち、進んで数唱したり、読んだり、数の中から取り出したり、表したりしようとする。

○数学的な考え方

十進位取り記数法を理解し、30までの数の構成をとらえ、数の順番をとらえることができる。

○数量や図形についての技能

30までの数を、十進位取り記数法を使って、数唱をしたり、数字の中から選んだり、数えたり書き表したり、大きさを比べたりすることができる。

○数量や図形についての知識・理解

30までの数について、十進位取り記数法をもとにして、数の読み方や書き表し方、数の構成や系列、順序、大小などを理解する。

エ. 学習指導計画（15時間計画 本時9／15時間目）

表2 学習指導計画

	学習内容	評価基準	配慮・手だて
第1時～3時	10までの数	10までの数唱ができる。 数の多い、少ないがわかる。	カードを置いていく作業をしたのち、左から一つずつ数える。
第4時～8時	20までの数	20までの数唱ができる。 20までの数の順序や読み方がわかる。	クイズやすごろくなどの遊びで楽しみながら数字を読む機会をつくる。
第9時～15時	30までの数	30までの数唱ができる。 30までの数の順序や読み方がわかる。 30までの数を並べたり、選んだり書いたりすることができる。	0を頭にして学習する。 カードを並べ替えたり、数字つなぎなどをして数字を読んだり、並べたりする作業を中心にする。

②授業について

ア. 本時の評価規準

表3 個別の評価基準

数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
30までの数を、順序を追っていたり、数唱をしたり、読んだりすることができる。	30までの数について、十進位取り記数法をもとにして、数の読み方や書き表し方、数の構成や系列、順序などを理解する。

イ. 授業の展開

【導入】 本時の学習を知る。 ○30までの順序数、数の配列を学習することを知る。
【展開】 1. 学習活動 ○数字タイムショック ・1～20までの数唱をする。 ・集合数をあてる。 ・カードに書かれている数字を読む。(図3) ○30までの数の順序と読み方 ・1～30までの数のカードの数字の読み方を学習する。 ・数字の並びの規則性を知り、0を基点にして数字を並べる。(図4) ・数字の穴埋めをする。 ○30すごろく ・すごろくを作る。 ・すごろくで遊ぶ
2. 手立て・配慮 ・数唱はつまずいても次に続け、再度チャレンジする。間違いの指摘は行わない。 ・カードを自分で並べ、そのカードを指で押さえながら読むようにする。 ・30までの数のすごろくの中で、とまった数を読む。
【まとめ】 ○30までの数の数唱をし、学習をしたことを振り返る。 ○感想を述べる。次時の学習内容を知る。

(5) 指導内容表、チェックリスト活用成果について
この事例では、算数のチェックリストを活用し、学習の目標を設定した。算数のチェックリストから、10までの数は、数えたり、大小を比べたり、表記をすることはできるが、20までの数を唱えたり、数えたりすることが難しいことがわかった。

またチェックリストにあわせて、学習の様子からの評価を算数科内容系統表(表4)にてらして、内容を選び、生活に身近な数である「30」までの数の数詞、表記を学習した。

この時間の学習の後にも継続して学習を行い、その結果、カレンダーなどでも活用でき、生活の中で目にすることが多い、30までの数を学習し、数を唱えたり、数えたりすることができた。

数列については、言葉で入りやすく、ルールに乗って並べやすくするために、0を基点にして、9まで行ったら次は十の位が変わっていくことをルールにして数列を作ることができた。

この並べ方は、0(もしくは1)から10まで数える時の一般的な方法とは異なるが、本児の指導においては、数字の表記のルールを理解して、並べることや表記することができるようになるには、

その後の学習でも、同じルールで数列を99まで並べることができた。

算数のチェックリストを活用したことで、個別の指導計画を見直すことができた。

また、内容系統表も参考にしながら、授業を進めることができた。

今回の授業では、目標としていた「30までの数」の数詞や表記のルールを獲得できていた。

(文責：向山 勝郎)

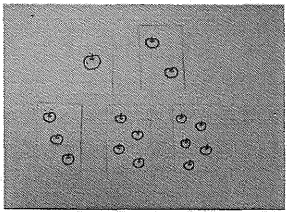


図2 集合数の理解

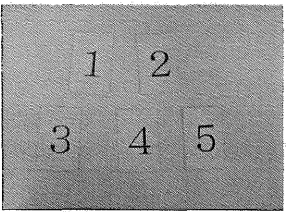


図3 数字の読み上げカード

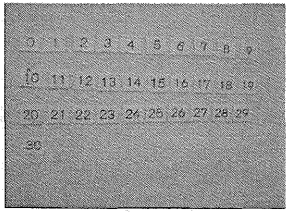


図4 0を基点にして並べる

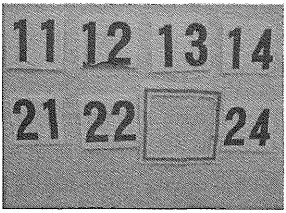


図5 個別の評価基準

表4 (1) 算数科内容系統表「数と計算」(小学1年)

1 学 年	○2位数、簡単な3位数まで				○1位数±1位数		○まとめ	○加法	○減法	○絵や、図を用い
	数直線 数を数直線上 に表す	お金 お金を数える			1位数+1位 数	1位数-1位 数	て数えたり 等分し たりする	の式に よる表 現	の式に よる表 現	た数量の表現
	多少<> 数の大小、順序 順序数 順番を数え表す	合成・分解 数を合成分解する			2位数+1位 数	2位数-1位 数	活動	増加を 表現す る。	減少を 表現 する。	当番表など簡単な 表を表現する。
	数字 数字を書く	位取り 一の位、十の位			2位数+2位 数	2位数-2位 数	5のかた まり			
	数詞 数字を読む	漢数字 漢数字で表す			式表示、式の読み 記号+、-、=		10のか たまり	合併を 表現す る。	差を表 現する 。	○×グラフのよう な簡単なグラフを 表現する。
	数唱 数字を唱える	基数 個数を数える。					任意の数 のかたまり			

※太文字の部分が、今回のチェック表、授業での観察を通して、課題として設定した学習目標に準じた内容である。

表4(2) 算数科内容系統表「数と計算」(就学前)

ステップ	A数と計算					D数量関係		
	数概念		計算			式の表現と読み		資料の整理と読み
	多少<> 数の大小, 順序	合成・分解 数を合成分解する				増加を表現する。	減少を表現する。	当番表など簡単な表を表現する。
	順序数 順番を数え表す	集合数 数の十, 百を単位とする			5のかたまり			
	数字 数字を書く	位取り 一の位, 十の位	式表示, 式の読み 記号+, -, =		10のかたまり	合併を表現する。	差を表現する。	〇×グラフのような簡単なグラフを表現する。
	数詞 数字を読む	漢数字 漢数字で表す			任意の数のかたまり			
数唱 数字を唱える	基数 個数を数える。							
IVステップ	数概念		数の変化					
	〇20までの数を数えたり, 10までの数を操作できる。		〇20までの数でどちらが多いか分かる。				〇簡単な回数の表が分かる	
	多少<> 数の大小, 順序	合成・分解 数を合成分解する	基準にするもの(数量)をさめ, それと比べて差を求める。				簡単な表を作成する。	
	順序数 順番を数え表す	集合数 数の十を単位とする	2種類のものを比べて差を求める。				簡単な表の内容を理解する。	
	数字 数字を書く	様々な数を数える。 ・個数, 枚数, 本数, 人数, 台数など	〇20までの数で増える, 減るが分かる				シールなどを貼ったり, しるしを書いたりして簡単な表を活用する。	
	数詞 数字を読む		絵やお話で数が増えること減ることが分かる。					
数唱 数字を唱える	・カウント, 回数, 年齢など	具体物で数が増えること減ることが分かる						
IIステップ	〇10までの数を数える。5までの数を操作する		〇10までの数で「より少ない」「より多い」がわかる。				〇簡単な〇×などの表が分かる。	
	多少<> 数の大小, 順序	合成・分解 数を合成分解する	基準にするもの(数量)をさめ, それと比べ差を求める。				簡単な〇×などの表を作成する。	
	順序数 順番を数え表す	集合数 数の5をまとまりとする	2種類のものを比べ差を求める。				簡単な〇×表などの内容を理解する。	
	数字 数字を書く	様々な数を数える。 ・個数, 枚数, 本数, 人数, 台数など	〇10までの数で「一つ増える」「一つ減る」がわかる。				シールなどを貼ったり, 〇×を書いたりして簡単な表を活用する。	
	数詞 数字を読む		絵やお話で1つずつの増えること減ることがわかる。					
	数唱 数字を唱える	・カウント, 回数, 年齢など	具体物で1つずつ増えること減ることがわかる。					
Iステップ	〇5までの数を数える。・3までの数を操作する		〇5までの数でどちらが多いか分かる。				〇丸とばつの記号の意味が分かり使う。	
	多少<> 数の大小, 順序	合成・分解	2種類のものをそれぞれ数えて数の多少が分かる。				〇の意味を理解する。	
	順序数 順番を数え表す	集合数 数の1,2,3のかたまりを認知する。	絵を見て1対1の対応により数の多少が分かる。				×の意味を理解する。	
	数字 数字を書く	基数 1対1対応で数える。 ・個数, 枚数, 本数, 人数, 台数など	2種類の具体物を1対1の対応するように操作して数の多少が分かる。				〇×を自分で付けて, ゲームなどで活用する。	
	数詞 数字を読む							
	数唱 数字を唱える	・カウント, 回数, 年齢など	数が増えること減ることが分かる。					

2. 対象児童：施設併設学級小学部3組児童2名

(1) 対象児の実態

① 日常生活と心理検査から

対象児は、当校施設併設学級に隣接する心身障害児総合医療療育センターに社会的養護の目的で長期にわたって入所している児童2名である。日常生活面において、2名とも移動に自走式の車椅子を用いており、一部介助は必要ながら自力移動・自走ができた。また身体のかたさや不器用さはあるものの上半身の動きの制限が少なく、物をつまんだり、はさみでまっすぐな線を切ったりといった手指での操作ができた。人とのやりとりにおいては、表現や理解が難しい事柄もあるものの、簡単な言葉でのやりとりが可能であり、文字や数には興味を示し理解・活用できる部分も見られ始めた児童たちであった。

学校生活における「時間割」の存在も理解でき、たとえば特別教室に移動して行う授業「音楽」「体育」「図工」と、車いすと天板の大きな机を用いた「算数」や「国語」といった学習（図1はA児の写真、図2はB児の写真）の違いや、それぞれの授業がどのようなことをする時間であるのかということを区別し始めているようであった。対象児2名の障害名、検査結果のプロフィールは表1の通りである。



図1 A児写真



図2 B児写真

表1 対象児2名のプロフィール

対象児	A児（小学部2年男子）	B児（小学部1年男子）
障害名	脳性まひ（痙直型両麻痺）、精神遅滞	二分脊椎、水頭症
検査結果	VIQ:74,PIQ:54,FIQ:60 VC:82 PO:58 WISC-III ¹ FD:62 PS:55 (2012.10.19 実施)	VIQ:56,PIQ:61,FIQ:54 VC:61 PO:64 FD:56 PS:58 (2011.12.12 実施)

② 認知の特性について

検査の結果や行動観察から、A児には、脳性まひ（痙直型）の特徴である、視覚的な物のとらえにくさや、全体としてのイメージのもちにくさが指摘された。ひらがなは全て読めていたが、行を飛ばさずに一文字ずつ追う

ことや単語のまとまりとして読むことは難しかったり、三角の型はめでは、向きを整えて穴にぴったりとはめることができにくかったりした。また、目でものをとらえ、頭でじっくり考えるというよりも先に手や体が動いてしまうということも多い児童であり、自分でも何をしているか分からないまま手が動いてしまうということが多いように感じられた。そのため、3ヒントゲームなどでは、3つの情報を統合させて考えるということの難しさに、一つの情報で反射的にすぐ手が伸びてしまうという難しさもあわさって、パニックになったこともあった。

一方B児は、物事を記憶しておくことが苦手であり、集中力が持続しにくく課題の忘れやすさがあることが指摘された。人に合わせることやその場の雰囲気にあわせることはとても上手であったが、実はその内容をわかっていないことは多くあった。「質問がある人？」と教員が尋ねると、思わず手を挙げてしまったり、3曲のうち好きな曲に2回手を挙げる、という活動では全部に手を挙げたりと、教員の話や音声を聞いていてもその内容は分かっていないことや、理解できてもそれを覚えて行動に移すことが難しいことがあった。また一つの遊びは持続しにくく、大人とのやりとりの場面でも、一過性の刺激に反応しているうちに、それまでやっていたことを忘れてしまうといったような様子が多くみられた。

(2) 対象児の算数科の実態

① 算数の授業や日常生活での数に関する活動から

対象児は2名とも、年度当初から「コップ・ストロー・スプーン等を仲間分けすること」また「これらの物の一対一対応によってどちらが多いかを答えること」が出来る子どもたちであった。

毎日使うタオルやコップなど、まれに誤りはあるものの、5までの数のものをとる課題、数える課題においては、声に出して手を動かしながら一つずつ数を数えていくことでほぼ習得していた。

しかし、2学期初旬の段階では、5以上のものについては、操作の途中で声が出なくなってしまう（A児にときどき見られる）、数唱と操作が一致なくなってしまう（特にB児）と、1から数える途中、特に5や6周辺での誤りが多くみられた。

また、集合数としての○や△のかたまりを示されたとき、瞬時に答えられるのは、A児については2つ（本児については、視覚的なとらえにくさが関係していると思われる）、B児については3ないしは4つであり、ものを一つの集合としてとらえきれない様子が見られる。

カレンダーワークを始めとした2位数を読む活動では、位が逆さになったり（B児）、ぱっと見て読めなかったり（A児）することもあった。また、「始まりの会」では「子どもが3人、大人が2人、みんなで4人です。」という発言が聞かれる。カードゲーム「ウノ」は何度か繰り返すことでルールは覚えることが出来たが、他のゲ

¹ WISC-III 群指数について、VC:言語理解 PO:知覚統合 FD:注意記憶 PS:処理速度を示す。

ームの場面でも、多い方もしくは少ない方が勝つことなど、なかなか理解しにくい。

児童らにとって、数は日常生活でふれるものであり、数量や順番を表すものであるらしいことは入っているようであった。けれども、その概念としての育ちは不十分であり、活用できる場面は極めて限定的である。家庭ではなく、施設で長期に生活している児童であるという背景を考えてみても、数の操作の体験は絶対的に少ないことも感じられるところであった。

② チェックリスト・チェックテストから

彼らの実態や課題は、日常観察や算数の活動からおぼろげに見えてきてはいたものの、それをよりはっきりと目に見える形にして整理して、指導目標を設定するため、また授業計画立案の一助とするため、「算数科チェックテスト」によるアセスメントを実施した。実施の結果は添付する資料(図14、図15)の通りであるが、これをまとめたものが表2である。

表2 対象児2名の「算数科チェックテスト」結果

	A 児	B 児
数唱	両児とも 39 まで	
数詞(読む)	2 位数は 30 まで可	2 位数可。 まれに位が逆に。
数字(書く)	1,11 以外は 判別不可	1 と 0 以外は 判別不可
基数(数え)	13 まで数えられる	5,6 付近で 動作と一致せず。
順序数	1-□-3 が 分からない	左の問題、 4 以上は難しい
集合数	数えて 5, 集合は 2 まで	数えて 8, 集合は 4 まで
多少	数詞・ブロックカードとも 比較して多少の理解は曖昧	
合成分解	両児とも 3 まで	

「チェックテスト」の実施は平成24年11月8日であった。当時1年生であったB児についても、机に向かって指導者とやりとりをし、指導者が示す課題にこたえていくといった活動に慣れてきた時期だと言える。

A児については、テスト中「もうこれは飽きた」と活動を拒否する場面が多くみられる一方で、「そうだね、すごいね」とほめると嬉しそうに得意そうに最後まで取り組んだ。示された教材・教具を自分の好きなように触りたがることが多く、抑制が効きにくい場面もあった。

B児についても、最後まで取り組むことが出来たが、

注意が他の事物にうつりやすく集中できないことや、示された課題の意味や自分のすべきことを理解しきれない様子も見られた。

(3) 対象児の算数指導目標と計画及び指導方針

① 算数の年間指導目標

これまで述べてきたような対象児の実態をふまえて、彼らの算数の年間指導目標は「日常生活における数に関する活動に必要な、基本的な力をつけること」を目指し、以下の3点とした。

- ・ カレンダーや時計の見方がわかったり、読めたり、日常生活の中で見る数字が読めるようになること
- ・ 目の前にあるものの個数を数えたり、10まで(5までの数の操作をしたりができるようになること
- ・ カードの枚数やお菓子の数など、数の大小が分かり、友だちと比べたり勝敗が分かったりするようになること

② 算数科の授業構成と授業づくり

指導目標の達成のために、前述のような児童の実態をふまえて、授業づくりについては、ア. 他教科・他領域との関連、イ. 算数科の授業構成や組み立て、ウ. 算数科の教材、の3つの観点から下記の工夫を行った。

ア. 他教科・他領域との関連における工夫

- 「書く」指導(数字を書く)は算数では扱わず、「自立活動」の中で書字のレディネスを養い、「国語」の中で字形や文字列について扱う。
- 「カレンダー」「時計」は、「算数」の授業で毎回繰り返し取り上げる(「始まりの会」でも扱うが、別の課題の児童も含めた集団授業のため、そこではさりと扱う程度に留め、対象児に対しては算数科の授業で特別に設定する)。
- 「算数」以外の教科・領域で、具体的には「生活」「自立活動」「特活」で、数を数える活動、順番を決める活動、回数を数える活動を取り入れる。

イ. 算数科の授業構成や組み立てにおける工夫

- 年間の単元の一部を帯(おび)化する(特に日常的に必要なこと、繰り返して行うことが有効と考えられるものは毎回繰り返し、いつも授業開始時に行う)。一方で、概念形成は主単元として積み上げていく。
- 数字(数詞)はカードやマグネット、シールを活用する(書く指導は「算数」で行わない)。
- 集中できる時間は短く、同じことが長くは続かない子どもたちである。授業開始後20分のころに一番やりたいことを、つまり主の単元を持ってこられるように授業を構成する。

ウ. 教材・教具についての工夫

- 多くの操作経験を確保し、自ら操作をして確認させ手

を動かすことで理解を促していく（上肢の操作面で制限が少ない児童の実態から）。

- 物が変わると出来ない，ということがないように，同じことでも多様な教材でアプローチする。
- 課題の趣旨と異なる行動を防ぎ，本来の数の活動に集中させるため，半具体物を主に授業を展開する。具体物は，集中力がきたときに気持ちを保つために使っていく（具体物では課題の趣旨以外の刺激が多すぎる。）。
- 重さ・大きさ・手ごたえに訴える教材を用意する（感覚への刺激）。
- 教材は机の上に置いて動かないものを用意する（手ごたえに働きかけ，感覚的にピタッととまるものを準備する。操作の終点を確実に理解させる。）。

これまで述べてきたように，日常の行動観察とチェックリストで明確となった事柄から算数の授業で工夫できる点を上記の3つの観点から洗い出し，「算数」の基本的な授業構成を下記のように考えた。

つまり，両児が比較的得意とする数唱や，反復練習が有効と思われる数詞，集合数については，短時間のドリル活動により定着を図っていく（帯課題①）。また，日常的に特に必要なものを，短時間でも毎回行う課題として取り上げることとした（帯課題②）。一方，苦手とする順序数・多少・合成分解については，授業の核として，丁寧に概念形成を行う（主課題①）。最後は，学んだことを活用出来るよう，具体的な場面を想定して理解の確認を行った（主課題②）。このようなことをまとめたのが表3である。

表3 算数科の基本的な授業構成

帯課題 5分強	タイムショック	集合数・数詞・数唱 反復練習、ドリル活動
帯課題 5分強	カレンダー 時計	日常生活で見るもの 忘れないように。
主課題 15分弱	数の概念 操作課題	合成分解・多少などの概念形成。 半具体物で
主課題 10分強	数の概念 場面想定課題	ゲーム・遊びのやりとりの中で。 具体物もあり。

③ 年間指導計画

これまで述べてきたような日常観察での実態把握や，11月に実施した算数科チェックテストによるアセスメントを受けて，年間指導計画は，年度当初に作成をし，夏季休業中及び冬季休業中を中心にその都度見直しを図った。これまで述べてきたことを計画上に起こすと図3のようになった。ここでは，2学期以降の年間指導計画を示している。

月	9	10	11	12	1	2	3
	5までのかず（お金で）数える	指定数[10]、見た数[5]構成、どっちが多い	同じ数ずつあといくつ[3]	あといくつ[5]	分けて・あわせて	分けて・あわせて、5の箱	2,3,4のかたまり、5とは
			カレンダー（今日と今月の予定）				時計
			授業開始時のタイムショックと記録（～4）数字早読み・集合数をとらえる練習				
			その日の課題に沿ったごっこ遊び、お話し遊び、ゲーム、物を分ける活動など。				

図3 2学期以降の算数科の年間指導計画

（4）指導例

ここでは，対象児に対する2つの指導例を紹介する。1つ（**指導例その1**）は当校の平成24年度第4回授業研究会（2012,11,28）で取り上げた単元についてである。もう一つ（**指導例その2**）は第41回肢体不自由教育実践研究協議会（2013,2,8）で取り上げた単元についてである。

指導例その1（11月～12月の単元）

① 単元名「あといくつ（5までのかず）」

② 単元について

ア. 単元設定の理由

【単元観】

本単元は5の合成・分解につながるその前段階の課題であるとし，5までの数の構成とその量感をつかませたいと考えて設定したものである。

今後学習を進めていく5以上の数は，例えば6は5と1，7は5と2，ととらえられなければ，数唱の中の一音としての数，という域を超えず，数量を表すものとして活用することは難しくなる。5までが理解できることによって10までの数の理解が進むのではないが，ひとまずは5までに区切り5の中で様々な操作ができるようになることをねらっている。

【内容系統表及び指導内容表との関連】

『算数科・数学科内容系統表』及び『算数科・数学科指導内容表』²との関連から言えば，本単元は『内容系統表』のステップⅠからⅡに示される「数概念」「数の変化」の課題にあたる。これらを同時に扱いながら「数の量感をつかませる指導」をと考えた。また『内容系統表』をもとに作成された『指導内容表』においては，ステップⅠ「5までの数でどちらが多いかわかる」もしくは，ステップⅡ「5までの数を操作する」にあたり，その内容として「2種類のものをそれぞれ数えて数の多少が分かる」また，「合成分解：数を合成・分解する」が示されている。因みに，今回の「わけてみよう・あわせてみよう（5周辺の数）」はステップⅡ～Ⅲを取り扱うことになる。

² 詳細は「Ⅳ. 研究概要」を参照されたい。

【指導観】

本単元の学習を通して、彼らが、例えばお菓子を配られたとき、まずは5までの数において「Aがいくつ、Bがいくつ、どちらが多くて一緒にするにはあといくつ必要か」ということや、「図書館で本を借りるとき、あと何冊借りられるのか」などということが分かるようになってほしい。そして、この先「5」が一つのまとまりとしてとらえられることで、6以上の数の理解が促せるようになることを目指したい。

イ. 単元の指導目標

- 10までの数字（数詞）が、数量を表すものとして、5より大きい小さいかが分かる。
- 5までの数において、2数を同じにするためには片方にあといくつ必要かが分かる。
- 操作ののち、「▲と■で○」「○は▲と■」という合成・分解の表現で数を表すことが出来る。

ウ. 単元の指導計画

時	学習内容
第1～3時	「あといくつ」（3まで）
4～7	「2～4のいえ」と 「あといくつ」（4まで）
8～12 （本時は第8時）	「4～5のいえ」と 「あといくつ」（5まで）

③ 授業案（2012年11月28日の指導実践）

ア. 本時の指導目標

- 数詞で示す「4, 6, 8」について、操作ののち「新しいものが1余る」「新しいもの5, 古いもの1」「新しいもの5, 古いもの3」が言える（指定数ビー玉入れ）。
- 教員と同じ数「4もしくは5」にするための操作ができ、操作の結果を見て、「▲と■で4or5」また、「4or5は▲と■」が言える。
- 両児のチョコレートのどちらが多いかが分かり、操作を通して「おなじ」にすることができる。

イ. 本時の展開

帯課題 ① 6分	タイムショック 記録カード	2位数早読み [図4] 今日の早読み枚数を記録しよう
帯課題 ② 4分	カレンダー	「きょう」「きのう」はどこ？「○ようびになにがある」
主課題 ① 20分	「あといくつ」 ・5周辺の数 ・5のいえ ・4, 5の線路	・指定の数ビー玉入れ [図5] ・5のいえに男は何人？女は何人？ [図6] ・みんなは3、先生は5

		先生と同じにしよう。 [図7] ・「○は▲と■」 「▲と■は○」という。
主課題 ② 10分	チョコレートゲーム	紐をひいて2人同時にチョコパックをとろう。どっちが多い？あといくつとったら同じ？ [図8]



図4 早読みカード

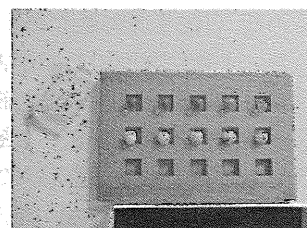


図5 指定数入れる課題



図6 5のいえ

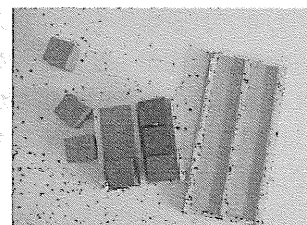


図7 3の線路・5の線路



図8 チョコレートゲーム

ウ. 指導目標達成のための個別の手だて・配慮

個々の障害や認知の特性に配慮し、単元の指導目標達成のために、個別に下記のような手だてを講じた。

○A児の指導の手だて

- ・教材の提示は渡してすぐやるタイミングで行う。
- ・「おんなじおんなじ」「トントンすとお」などの言葉を用いてやるべき行動へ注目と関心を集める。
- ・教示をシンプルにし、課題に対して出来たことの評価をまめに行う。
- ・物の提示については、範囲を絞ったり見る個所を明示したりして行う。

○B児の指導の手だて

- ・場合によっては、教員の教示を復唱させて、教示がどこまで理解できているかの確認を行う。
- ・常に声を出して操作するよう促す。
- ・課題が常に意識出来るよう「おんなじおんなじ」「ト

ントンすとお」などの言葉を用いて今何をしているかを意識させる。

- ・身体をしっかりと教員の方に向けさせる。

④ 授業後の評価・反省

ア. 児童の評価

- カレンダーワークを始めとした2位数の読みについて、30までの数字早読み（本単元時の帯課題「タイムショック」）の継続により、1分以内に読めるカードの数（100までの数字の数）は2名とも飛躍的に伸びた。1枚に3つの数字が書かれたカードを、両児ともが平均10枚/min. 以上読めるようになった。
- 「指定数入れる課題」はその前の単元からの継続課題であった。単元の終わりごろには、3問テストを実施。3回とも正解させる、間違わずにやる、ということへの意欲が高まった。算数以外でも物の個数を数えたり、指定された数だけとったりという活動では、2学期終わりごろから、1から数える途中、特に5や6周辺で数唱と動作が一致しなくなる、といったことによる誤りが減少し、その正確さが増してきた（12あたりまでに限る。紙に書いてあるものは不確実）。
- 「指定数入れる課題」では、5より小さい数字が示されたとき、「ほうら、かんたん」、「次は10を出して」という言葉が聞かれるようになった。5までは、「かんたんですぐにできる」ものであり、10は「もっとも大きく、やってみたいもの」という感覚が出来てきているようだ³。
- 「あといくつ（5まで）」について、エラーの数はやや減少し「あといくつ」が操作の前に分かる場面も出てきた。彼らが操作以前に正答を出すことは7割程度であり、例えば「5と3」が並べてあれば、「あと2」が言えるが、「5と1」の「あと4」は難しい（B児。A児は「5と2」で「あと3」も不確実）。また、同

じような教材の活動に飽きが生じてきた。始まりの会での「子どもが3人、大人が2人」を数えた後「みんな4人です」の発言は本単元の終了後も聞かれ、あわせた人数や指を数えて確認させることを継続した。

イ. 教員の評価

- チェックリスト・テストの結果を活用し、他の授業との関連を整理して授業構成を考えたことを具現化した授業は、そのときどきのねらいがはっきりとし、授業のスタイルが一定化してとてもわかりやすいものとなった。児童もこの形に慣れてきている。このまま続けてみることにする。
- 対象の児童にとって、多様な教材を用い、次々に教材を示して操作させる方向性は概ね妥当であると思うが、教員の操作と観察が追いつかない。もっと落ち着いてやれる方法はないものか。
- この課題の達成度は7割。もっと続けたいところだが、児童は飽きてきていて、継続は限界である。別の教材、別のアプローチの仕方と同じような内容がねらいのないものか。どのようなやり方や単元設定が出来るか。

④のア. とイ. による児童・教員両方の評価・反省をふまえて展開したのが、以下の授業である。

指導例その2（1月～2月の単元）

①単元名

「わけてみよう・あわせてみよう（5周辺の数合成・分解）」

②単元について

ア. 単元設定の理由

【単元観】

本単元は、「わけてみよう・あわせてみよう」として、「5周辺の数合成・分解」を取り扱い、最後に「5のまとまり」を意識させる取り組みを行う。

その時期ごとに設定する主の単元は「順序・数量を表すものとしての数の概念」を積み上げられるよう、教員が求める具体的な操作を通して、問いに答えながら、数を理解していくという活動を設定している。本単元は、その数を5までに区切り、5という数の中で様々な操作が出来るようになることを目指しており、5の合成分解の前の課題として設定した前単元「あといくつ（5までの数）」に続く指導である。

先に述べたように、対象児2名の「あといくつ」の習得度は不十分である。しかしこれを一旦打ち切り、「分ける」「あわせる」の活動の中で5までの数の操作を取り扱う。彼らの指導は、一つの活動の達成度をあげることも、一定のところで、活動と視点を変えてアプローチしていくことが有効であると考えたからである。

3

このことについて、当校の校長である川間健之介に助言を求めたとき言われたことが、対象児の実態をよく表しているように思われたのでここに引用したい。それは次のようなものである。

『「海やプールのような水面があったとして、背が届くところは5、そこから近いところが6、飛び込み台は10、飛び込み台の近くが9、5と6、9と10は分かるけれど、7、8がよくわからない」というのが彼らの数の世界ではないか。子どもの頭の中がどうなっているのか、数の世界は彼らにとってどういうものなのかを考えていく、そういうふうを考えていかないと、彼らの数の指導はつまらないよね」（2012/11/29）

逆に考えれば、このときの彼らはようやくそこまで達したのだとも言える。そこまでの対象児にとっては、1も5も10も同様の価値であり、数唱の中の音の1部でしかなかったのではないか。ここまでの取り組みの中で、「5までは簡単。10はいっぱいで難しい」そのような数の感覚が身についてきたのではないだろうか。そしてやはり、7や8の理解はまだ曖昧であった。そこで5以上の数がこれ以降の課題となるのである。

【内容系統表及び指導内容表との関連】

『算数科・数学科内容系統表』及び『算数科・数学科指導内容表』⁴との関連から言えば、本単元は『内容系統表』のステップⅡからⅢに示される「数概念」「数の変化」の課題にあたる。また『内容系統表』をもとに作成された『指導内容表』においては、ステップⅡ「5までの数を操作する」もしくはステップⅢ「10までの数を操作する」にあたり、その内容として「合成分解：数を合成・分解する」また、「集合数：数を5のまとまりとする」が示されている。因みに、前回の「あといくつ（5までの数）」はステップⅠ～Ⅱを取り扱ったことになる。

【指導観】

本単元の学習を通して、例えば、学級の「始まりの会」の人数確認で「子どもが3、大人が2、全部で5人」が数えなくとも分かるようになってほしい。また、学級の中で全員にお茶をくむとき、そこにあるコップに全部入れるのではなく、まず5をとってほしい。仮にA児が2つ入れたら、B児があと3つ入れるような、そんな子どもたちに育てたい。5までの数でそのようなことが分かるようになれば、10までの数の理解も進むであろう。

本単元では、半具体物である複数個の玉やブロックを使い、「ある数量を分けたときに生まれる2つの数量は、その2つで、もとの数量と同じ（分解）」であることに気付かせ、これをあわせて（合成）確認させる。

具体物の個数と数詞を一致させられるよう教材を工夫し、5までの数について、「▲と■は○」「○は▲と■」が表現出来るようになることを目指したい。

5以上の数については、ひとまずは「6は5と1」「7は5と2」が分かればよいと考える。「5のはこ」を用い、入ったものを5ととらえさせて、「5とはんぱ」でいくつである、という見方をつけさせたい。5のまとまりを作る操作、指導を行ったのち、「6は4と2」へ進むか否か、児童の様子を見ながらこの先の展開を改めて検討する。

イ. 単元指導目標

- 「分けたり合わせたり」の操作を通して、操作の前後の数の数量と数詞を一致させることができる。
- 5までについて、「▲と■は○」「○は▲と■」という合成・分解の表現で、数を表すことができる。
- 数が5より大きい小さいかが分かり、5のまとまりを作って数をとらえることができる。

ウ. 単元の指導計画

時	内容
第1～2時	「あといくつ（5まで）」
3～5時	3や4を分けてみよう
6～8時	5を分けてみよう
9～11時 (本時第11時)	5のはこ
12～13時	5といくつ（7まで）

③ 授業案（2013年2月8日の指導実践）

ア. 本時の指導目標

- 5を「1と4（4と1）」「2と3（3と2）」に分ける操作ができ、教材を見て「2と3で5（1と4で5）」「5は2と3（5は1と4）」を言うことができる。
- 5の箱をいっぱいにするために、あといくつ必要かをかたまりで選ぶことができる（例えば、2入っていれば、必要なのは3のかたまりだと分かる）。
- 5以上の数量を5箱につめたとき、入り切らなかったものの個数が分かり「6は5と1」「5と1は6」と言うことができる。

イ. 本時の展開

帯課題 ① 6分	タイムショック 記録シール	集合数早読み A児(～4)、B児(～5) [図9] 今日の早読み枚数をシールではろう
帯課題 ② 6分	カレンダー すうじのほん (順序数)	「きょう」「きのう」「ようび」「ひづけ」「ぼくのとし」はどこ(カレンダー・ほん)?
主課題 ① 18分	わけてあわせて (5周辺の数字)	5をわけてみよう、「5は△と□」[図10、11] 5の箱につめる、もう1あつたら? [図12]
主課題 ② 10分	フルーツ in ブラックボックス	全部で4or5個だよ。 ○個とったら、箱の中はあといくつ? [図13]

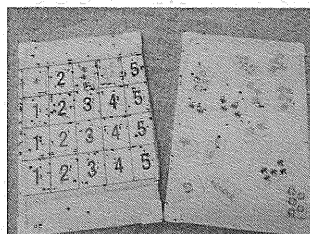


図9 集合数練習

ウ. 指導目標達成のための個別の手だて・配慮

対象児に対する個別の手だてについて以下の通り。

- A児の指導の手だて

⁴ 詳しくは「Ⅳ. 研究概要」を参照されたい。

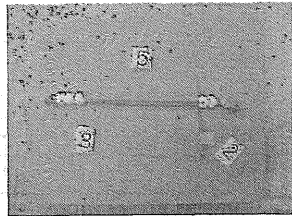
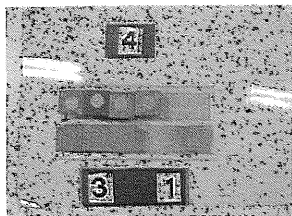


図10. 図11 分けてみよう・合わせてみよう

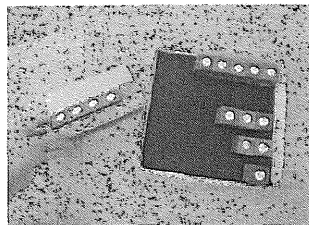


図12 5のはこ



図13フルーツインボックス

- ・教材の提示は渡してすぐやるタイミングで行う。
 - ・「わけてみようチョッキン!」「あわせてみようガッチャン!」など一緒に言わせ、行動をコントロールし、言葉と行動の一致を図っていく。
 - ・教示をシンプルにし、課題に対して出来たことの評価をまめに行う。
 - ・物の提示については、範囲を絞ったり見る個所を明示したりして行う。
- B児の指導の手だて
- ・場合によっては、教員の教示を復唱させて、教示がどこまで理解できているかの確認を行う。
 - ・「チョッキン!」「ガッチャン!」など一緒に言わせ常に今やっていることを強調する。
 - ・車いすのブレーキを確実に止め、身体をしっかりと教員の方に向けさせる。
 - ・課題の趣旨と関係のない行動や発言について、さらりと流していく。

④ 授業後の評価・反省

ア. 児童の評価

- 2月8日の次の授業で、図11の玉紐教材を示し「よくみてね、こうするよ…」と教員が2個の玉を反対方向に移動させ、次の教示に移ろうとした。するとB児がずっと手を伸ばし「これはこうなるんだよ」と言いながら、3と2の数詞カードをはりつけ、「僕、頭が分かってきたよ」と言った。B児の中に「5は3と2」が確かに入ってきていると感じた瞬間であった。
- 「始まりの会」で「大人が2、子どもが3、合わせて5人」を、両児とも指を数えずに言うことが出来るようになった。また1人休んだとき4人になることは、数えなくても分かるようになった。5までの数が実際の学級内の人数と確実に結びついてきている。
- 身のまわりの様々な物を進んで数えようとする姿が見られ始めた。1対1対応がより確実なものとなり、6

や7の物が、必ずしもきっちり並んでいなくとも、一度数えたものは、もう一度数えないようにするよう指さしの手つきが見られるようになった。

- 多様な教材を、とにかく好きに触りたくて仕方のない様子は単元の終わりまで見られた。

イ. 教員の評価

- 5までの数について、まずは前単元の「あといくつ」で迫り、続いて「分けてみよう・合わせてみよう」で単元化したことは概ね妥当であったと思われる。5までの数の合成・分解にいたるまでに設定してきた、数多くの操作経験の中で、2名の児童は数の基本的な概念を身に付けてこられている。
- 教材の扱いに最後まで課題が残った。2人同時の指導のため、どちらかといえば目よりも手が出る対象児2名の、表情や行動・目の動きを捉えながら、こちらの次の出方を考えるという本来求められる教示が十分ではなかった。単元の最後のころには1つの教材を2名で代わる代わる取り上げることも試みた。

(5) 指導内容表、チェックリスト活用成果について

① 算数の授業について

授業者にとっては、「なんとなく見えていた児童の実態が浮き彫りとなり、目標がたてやすくなった。」「1時間の授業のどの部分でどの内容をねらうのか授業構成を考える手がかりとなった。」等の利点があり、このことが「わかりやすい授業」へつながったと思われる。対象の2名は、授業の見通しを持って落ち着いて課題に集中できる時間を徐々に伸ばしていくことができた。

② 算数以外の取り組みとの関連について

授業者としては、「他教科・他領域との関連が整理し、授業を見直し改善するとき役に立った」ことが利点であった。算数の指導目標・指導内容が明確になったことで、児童にとっても、その授業で頑張る事柄がはっきりとし、算数とそれ以外の授業の区別がしやすくなったようであった。時間割の理解がますます確実なものとなり、学校生活にメリハリがついてきた。例えば「2時間目まで終わったから、あと1時間やったら4時間目は体育」というような発言が聞かれ、話していることがこちらにも伝わりやすくなった。また、「16対18で18の勝ち!」「先生、あと2、足りないよ」という発言が聞かれることから、算数の力は確実に日常生活で活用され始めている。児童の言動は、学校生活全般において見通しをもった、筋道立ったものへと変わりつつある。彼らの各教科・領域での指導目標と指導内容をどのように定めて、どのような指導を展開していくか。今後も同様の研究が求められるところである。

(文責：武部・綾子)

算数科チェックリスト A 数と計算 数概念

氏名 (

A 児

2014 年 11 月 8 日

	数唱	数詞	数字	基数	順序数	集合数	多少	合成分解		位取り	漢数字	お金	数直線
2 学年	1 万まで 数を唱え られる	4 位数を 数字を読 む	4 位数を 数字で表 す	1 万まで 個数を数 える	1 万までの 順番を数え て表す	4 位数の 集合を読 み表す	4 位数の 多少が分 かる	4 位数の位に よる合成分解 が出来る	1 万の合 成分解出 来る	一十百千 万の位が 分かる	4 位数を 漢数字で 表す	1 万まで お金を数 える	4 位数を 数直線上 に表す
	千まで数 を唱えら れる	3 位数を 数字を読 む	3 位数を 数字で表 す	千まで個 数を数え る	千までの順 番を数えて 表す	3 位数の 集合を読 み表す	3 位数の 多少が分 かる	3 位数の位に よる合成分解 が出来る	千の合成 分解出来 る	一十百千 の位が分 かる	3 位数を 漢数字で 表す	千までお 金を数え る	3 位数を 数直線上 に表す
1 学年	1 0 0 ま で数を唱 えられる	2 位数を 数字を読 む ³⁰⁰ ₃₀₀ X	2 位数を 数字で表 す X	1 0 0 ま で個数を 数える	1 0 0 ま での順番を 数えて表す	2 位数の 集合を読 み表す	2 位数の 多少が分 かる	2 位数の位に よる合成分解 が出来る	十、百の 成分分解 出来る	一十百の 位が分か る	2 位数を 漢数字で 表す	百までの お金を数 える	2 位数を 数直線上 に表す
Ⅳ	2 0 ま で数を唱 えられる	1 0 ま での数字 を読む	1 0 ま での数を 数字で表 す X	2 0 ま で個数を 数える	2 0 ま での順番を 数えて表す	1 0 ま での集合を 読み表す	2 0 ま での多少が 分かる	5 のかたまりを基にして 9 までの数の合成分解 が出来る					
Ⅱ	1 0 ま で数を唱 えられる	5 ま での数字 を読む	5 ま での数を 数字で表 す X	1 0 ま で個数を 数える	1 0 ま での順番を 数えて表す	5 ま での集合を 読み表す	1 0 ま での多少が 分かる	5 のまでの数の合成分解 が出来る					
	○	○	X	○	X	△	△	X					
Ⅰ	5 ま で数を 唱えら れる	3 ま での数字 を読む	3 ま での数を 数字で表 す ^{11, 10} _{11, 10} X	5 ま で個 数を数え る	5 ま での順 番を数えて 表す	3 ま での集合を 読み表す	5 ま での多少が 分かる	3・4 の合成分解が出来 る ^{3は○} _{4はX}					
	○	○	X	○	X	△	△	△ ^{3は○} _{4はX}					

手型が
よくない

かどえ

- 1 -

図14 A児チェックリスト

算数科チェックリスト A 数と計算 数概念

氏名 (

B 児

H24 年 11 月 8 日

	数唱	数詞	数字	基数	順序数	集合数	多少	合成分解	位取り	漢数字	お金	数直線	
2 学年	1 万まで 数を唱え られる	4 位数を 数字を読 む	4 位数を 数字で表 す	1 万まで 個数を数 える	1 万までの 順番を数え て表す	4 位数の 集合を読 み表す	4 位数の 多少が分 かる	4 位数の位に よる合成分解 が出来る	1 万の合 成分解出 来る	一十百千 万の位が 分かる	4 位数を 漢数字で 表す	1 万まで お金を数 える	4 位数を 数直線上 に表す
	千まで数 を唱えら れる	3 位数を 数字を読 む	3 位数を 数字で表 す	千まで個 数を数え る	千までの順 番を数えて 表す	3 位数の 集合を読 み表す	3 位数の 多少が分 かる	3 位数の位に よる合成分解 が出来る	千の合成 分解出来 る	一十百千 の位が分 かる	3 位数を 漢数字で 表す	千までお 金を数え る	3 位数を 数直線上 に表す
		×											
1 学年	1 0 0 ま で数を唱 えられる	2 位数を 数字を読 む・位を数 える	2 位数を 数字で表 す	1 0 0 ま で個数を 数える	1 0 0 ま での順番を 数えて表す	2 位数の 集合を読 み表す	2 位数の 多少が分 かる	2 位数の位に よる合成分解 が出来る	十、百の 成分分解 出来る	一十百の 位が分か る	2 位数を 漢数字で 表す	百までの お金を数 える	2 位数を 数直線上 に表す
	39まで	×	△	85まで	×								
Ⅱ	2 0 ま で数を唱 えられる	1 0 ま での数字 を読む	1 0 ま での数を 数字で表 す	2 0 ま で個数を 数える	2 0 ま での順番 を数えて 表す	1 0 ま での集合 を読み表 す	2 0 ま での多少 が分かる	5 のかたまりを基にして 9 までの数の合成分解 が出来る					
	○	○	△	×	×	×	×						
Ⅲ	1 0 ま で数を唱 えられる	5 ま での数字 を読む	5 ま での数を 数字で表 す	1 0 ま で個数を 数える	1 0 ま での順番 を数えて 表す	5 ま での集合 を読み表 す	1 0 ま での多少 が分かる	5 のまでの数の合成分解 が出来る					
	○	○	△	△	×	△	×	×					
Ⅰ	5 ま で数を 唱えら れる	3 ま での数字 を読む	3 ま での数を 数字で表 す	5 ま で個 数を数え る	5 ま での順 番を数え て表す	3 ま での集合 を読み表 す	5 ま での多少 が分かる	3・4 の合成分解が出来 る					
	○	○	△	○	△	○	×	△	3は○ 4は×				

手型が
よくない

3まで、かどえ

多少の意味が
分かっていない

- 1 -

図15 B児チェックリスト

3. 対象児童4 施設併設学級小学部4組児童

(1) 対象児の実態

(障害名、心理テスト等の結果、日常観察からの障害特性など)

①対象児童について

事例の対象児は、小学部第5学年の各教科等(知的障害者を教育する特別支援学校の各教科の目標・内容を含む)を指導する教育課程で学習を行っている児童である。脳性まひによる両下肢機能障害を有する。下肢の手術とリハビリのため、心身障害児総合医療療育センターに第4学年2月から第5学年8月まで入園し、その間当校施設併設学級へ通学した。術後数ヶ月は上半身を起こすことが難しく、机上での作業や学習は困難であった。上肢の機能については学習上大きく問題となることは少なく、手指も絵を描くことやものを作ることも得意とし、回復期においては鉛筆やキーボードを用いた学習も支障はなかった。日常生活においては、自身でできることも多く、また内面の不安や程度及びその対応を、他者に言葉で的確に伝えることができていた。

第5学年5月後半ころからは、体の痛みや不安が少なくなり、作業や書字及び自力での移動がしやすくなった。そのことで行動範囲も広がり、積極性がよりみられるようになり、転入以前にあったであろう本児本来の姿が垣間見られた。

学習に対しては意欲的であり、新奇なことに対する好奇心や気付きも多く、言葉で伝えたり説明したりすることができていた。特に算数科に対しては、得意な気持ちも伝え、分からなくても諦めず取り組んだりする姿勢が見られた。

②認知の特性について

本校在籍時に行なった心理検査の結果は以下の通りである。

WISC-III (生活年齢9歳10ヶ月時)

VIQ 50 PIQ 60 FIQ 49

視覚-運動統合発達検査(VMI) (生活年齢10歳1ヶ月時)

VMI 年齢 5歳10ヶ月

心理検査からは、抽象的な言語情報の処理を苦手としているであろうことや、全体を見て捉えることには時間がかかり、何を見るべきかが分からなくなる可能性があることなどが推測された。普段の様子からも、15、16をこえる数の暗唱がむずかしかったり、「きのう・きょう・あした」の関係性をすぐに思い浮かべることができなかったりしたことがみられた。一方、字や画図の細かな違いを見分けたり描き分けたりすることは得意としていた。

以上の心理検査の結果から推測される認知の特性と、本児の実態や興味から、言葉を伴った視覚的提示、操作

や作業を通しての学習が望ましいと考えられた。また学習した内容が、遊びや生活場面(カレンダーや時計など)へつなげられるように、意識的に関連付けていくことも考慮した。

(2) 対象児の算数科の実態(チェックリストの結果から)

当校転入後のA児は、入院と手術における心身や環境の変化により、持ちうる能力を発揮できる状況とは言い難かった。前籍校の資料にある学習内容や評価から浮かんでくる姿とは、離れた実態にあるように見受けられた。両足をギブスで固定し、伸ばした状態での車椅子生活を余儀なくされ、学校内での活動も仰向けのまで行うことも多く、学習内容に集中できる時間は多くはなかった。しかしながら、ボーリングやダーツなどのゲームの中で、点数を暗算でできる範囲は即答して得意気になったり、暗算できないときは指を使って悩みだしたりするなど、問題に対し自分で考え解決しようとする習慣が身につけていることが感じられた。

本児の算数科を指導していくにあたり、「算数科チェックリスト」を用いて数概念の実態の把握を試みた。チェックテストを行なった時期には、上半身を7、80度程度まで起こせる状態にあり、快適では無いにせよ書字することは可能だった。「算数科チェックテストA 数と計算 数概念 就学前」を行い、その結果から「算数科チェックリストA数と計算 数概念」に算数科の実態と段階をまとめた。「チェックテスト」の結果は以下の通りであった。

自身が理解できている範囲を分かっているような感じ

算数科チェックリスト 数概念より (2013.4.25 実施)

①数唱: いくつまで数えられますか?

→ 16まで(7→8でひっかかる)

②数詞: つぎのすうじがよめますか?

→ 29まで(30 → わからない 31 → じゅうさん)

③数字: つぎのすうじをかいてみましょう?

→ 30まで(さんじゅうに→ 3□ 1の位がかけない)

④基数: ブロックのかずをかぞえよう。

→ 15まで(16こ→17 18こ→わからない)

⑤順序数: 順番を考えて□のすうじをいいます。

→ 9まで(6からは1から数唱して)

⑥集合数: いくつブロックがありますか?

→ 5まで。(□□□□ も10と答える)

⑦多少: どちらのかず(数字)がおおきいでしょう?

→ 5まで(5~10までは正解率50%)

⑧多少: どちらのかず(ブロック)がおおきいでしょう?

→ 13まで

⑨分解: かずをぶんかしましょう。□のすうじをいいます。

→ 6まで(7は2と□?→6, 9は4と□→7)

⑩合成: ふたつのかずをがったいさせるといくつになりますか?

→ 10まで

が見受けられ、「9」の字を○と|に分けて書き(図1)、の縦線を左右どちらに書けばよいかをいつも迷うことや、「32」を「にじゅうさん」と「さんじゅうに」のどちらか迷ってしまうことなど、間違えてしまうことを自分の言葉で説明することができていた。また、集合数の問題(図2)では、5個のブロックを「10」と答えるなど、ものを見てとらえ、数へと変換することの苦手さなども感じられた。

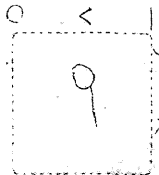


図1 数字

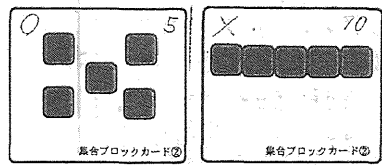


図2 集合数

(3) 対象児の算数指導目標と計画及び指導方針

①算数科指導目標について

本児は短期在籍児であり、治療・リハビリが終了すると前籍校へ戻る。そのことを考慮し、前籍校で作成された「平成24年度個別指導計画」および「平成24年度個別指導計画表2 後期」(表2)を参考にした。特に算数科においては、前籍校「平成24年度個別指導計画」にある「○身近な単語の読み書きや短い物語を読む力、10までの数の操作が頭の中でできる力を育てる。」と「○生活経験を増やし、興味関心を広げ、疑問を解決するための手立てを考える力を育てる。」を引き継ぐこととし、当

校においても指導目標とした。また、具体的な指導の目標については、「個別指導計画表2」(表2)を参考に、当校在籍中での算数科の指導目標を設定した。前籍校で学習してきたことを延長する内容と、当校で集中的に取り組む内容の2つの方針を考えた。まず、さらに伸ばしていく内容として、答えが10までの足し算は指を使いながらもでもできることから、その操作が確実に頭の中でもできるための基礎を身につけることを一つの目標とした。そして、苦手箇所の克服とするものとして、60までの数唱をもう一つの内容とし、20や30をこえる数や大小及び順序を理解していくことを目標とした。「60」という数の理由は、1分=60秒、1時間=60分という生活の中で身近な数字である時計への興味とつながりを期待したものである。当校在籍中の本児の算数科の目標は以下の2点とした。

- ・10までのまとまりが分かり、10の補数関係を確実にすること
- ・60までの数唱が正確にでき、前後の順序がわかること

表1 算数科チェックリストA数と計算 数概念

	数唱	数詞	数字	基数	順序数	集合数	多少	合成分解	位取り	漢数字	お金	数直線
2学年	1万まで数を唱えられる	4位数を数字を読む	4位数を数字で表す	1万まで個数を数える	1万までの順番を数えて表す	4位数の集合を読み表す	4位数の多少が分かる	4位数の位による合成分解が出来る	1万の位の合成分解が出来る	1万の位の漢数字で表す	1万までお金を数える	4位数を数直線上に表す
	千まで数を唱えられる	3位数を数字を読む	3位数を数字で表す	千まで個数を数える	千までの順番を数えて表す	3位数の集合を読み表す	3位数の多少が分かる	3位数の位による合成分解が出来る	千の位の合成分解が出来る	千の位の漢数字で表す	千までお金を数える	3位数を数直線上に表す
1学年	100まで数を唱えられる	2位数を数字を読む	2位数を数字で表す	100まで個数を数える	100までの順番を数えて表す	2位数の集合を読み表す	2位数の多少が分かる	2位数の位による合成分解が出来る	十、百の位の合成分解が出来る	十、百の位の漢数字で表す	百までのお金を数える	2位数を数直線上に表す
		△	△									
III	20まで数を唱えられる	10までの数字を読む	10までの数字で表す	20まで個数を数える	20までの順番を数えて表す	10までの集合を読み表す	20までの多少が分かる	5のかたまりを基にして9までの数の合成分解が出来る				
	△	○	○	△		△		△				
II	10まで数を唱えられる	5までの数字を読む	5までの数字で表す	10まで個数を数える	10までの順番を数えて表す	5までの集合を読み表す	10までの多少が分かる	5のまでの数の合成分解が出来る				
	○	○	○	○	△	○	△	○				
I	5まで数を唱えられる	3までの数字を読む	3までの数字で表す	5まで個数を数える	5までの順番を数えて表す	3までの集合を読み表す	5までの多少が分かる	3・4の合成分解が出来る				
	○	○	○	○	○	○	○	○				

テストの結果を、チェックリスト化したものが表1である。

表2 前籍校資料より
都立清峰学園「平成24年度個別指導計画表2 後期」より抜粋

教科	後期指導目標
算数	①身についた算数知識を活用できる。 ・買い物学習に必要な金額が概算できる。 ・友達や先生に、事物を分配できる。
	②10までの数の操作が独力でできる。 ・適切な数詞をつけて表現できる。 ・足し算が頭の中だけでできる。 ・引き算がブロックで確実にできる。
	③10のまとまりを意識できる。 ・10が?で、?0とわかる。
	④繰り上がりの意味を知る。

②算数科と他教科・領域との関連、配慮・工夫について

施設併設学級に在籍する児童生徒は、一日の半分を学校、もう半分を治療とリハビリ訓練という生活を送っている。小学部4組の週時数は15時間（うち算数は国語と合わせて週3時間）である。また、小学部4組は各教科等（知的障害者を教育する特別支援学校の各教科の目標・内容を含む）を指導する教育課程であることから、算数科も「生活」や「自立」といった他教科・領域と関連させながら指導した。例えば、自立の時間にサイコロの工作を設定したりなどした。一般的なサイコロの観察後、展開図を切り出し、折り曲げのりづけし、立方体を作った。仕上げに、自分なりの書き方で、それぞれの面に0から5までの目を書き入れた。通常のサイコロと異なり0～5までとしたのは、5までの数をまとまりとして捉えることと、2つのサイコロを使った場合、和が10になるようにとねらったものである。算数科に限らず、小学部第5学年という生活年齢と、現在及び今後の生活・進路も見据え、学習したことを生活の中につなげていけるよう、知識の習得だけにならないような指導となるよう配慮したい。

本児の算数を指導するにあたり、第5学年当初は、足を伸ばしたまま固定され、上肢は少ししか起こすことができない状態であったので、机上での学習は現実的ではなかった。そのため、友だちとゲームを楽しみながら、その中で具体物（ボール、ピン）の操作や点数としての数字への変換、板書された得点の合計を計算することなど、遊びの中に算数的活動を含みつつ行なった。

毎回の算数の時間には導入として、表（図1）を見ながら60までの数唱を行なった。表には120までの数が含まれており、初見の際「わかるところまで数えてごらん」に対しては30前後まで数えられた。さらに「他に分かる数字はある？」に対しては、「100はわかる。ゲームのレベル100」との回答だった。「100」という数字が、やや大きな数であることは分かっているようだったが、どのくらい大きく、小さな数から連続した先にある「100」という値であるという理解は少ないようであった。教員から促すまでは、両手で表を持って、数唱を行なっ

ていた。そのため、どこまで数えたか分からなくなることがあった。指で一つずつおさえながら数えることを促すと、数字の読みかたに迷ったときでも、どの数字だったかを失念することはなくなった。また、60までの数字マグネット（図2）も用いて、数えることと並び替えることについても取り組んだ。タブレット端末（図3）では、プレゼンテーションソフトを用いて、タッチすることで次のスライド＝次の数となるようにして、指を使うことを意識させつつ取り組ませた。このように、同じ60までの数の学習（数唱や並び替え、数の大小）においても、一つのやり方だけではなく、複数の方法を組み合わせながら指導していくことに配慮した。



図1 数の表

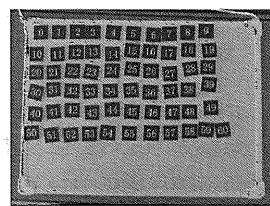


図2 数字マグネット



図3 タブレット端末

ギプスが外れ、装具着用になりひざが曲げられるようになってからは、机上で書字することもできるようになった。この時期からは、プリントやタブレット端末とスタイラスペンも用いて、計算問題などの学習を行った。タブレット端末を使用する際には、児童のみで扱い、自身で考えながら問題に取り組める時間と、操作の前に教員が入り、「次（の数）はなーんだ」など尋ねるなどして機器と児童だけの関係とならないよう配慮した。

（4）指導例（2013.6.5）

①単元名 「60までの数（順序数）」

②単元について

ア. 単元指導目標

- ・60までの数について順序や読み方、表し方についての理解を深める。
- ・60までの数について、他の場面でも活用できるようになる。

イ. 指導内容表との関連

本単元における「算数科・数学科指導内容系統表」、「算数科・数学科指導内容表」との関連は、「系統表」のA数と計算・数概念の部分にあたる。また、「指導内容

表」では、A数と計算・数概念・ステップⅣの「○20までの数を数えたり、10までの数を操作できる」となるが、1学年の「○2位数、簡単な3位数まで」の部分まで関わる内容となる。

③指導の配慮と手立てのポイント

具体物の操作や手指を使っの操作を伴いながら学習内容に取り組めるよう配慮した。同じ内容でも複数の教具を使い、同様の結果が違うものでも共通してあらわれることを確認できるようにした。また、見ること、指で押さえること、声に出して読むことを同時に行うよう促し、自分が見ている・考えていることを見失うことのないような意識が身についていくよう指導した。本児は、時間をかけることで、理解や発見をすることも多いので、安易に声かけはせず、様子を見守り待つことも十分に配慮した。

カウンタや画面に表示された数字を指で押すことやタップすることで、増やしていき、数を体感できるようにした。数の表を使っの数唱の際には、まずは声をかけずに本児のやり方を見守った。その後、指差しすることを促した。次に、一つの数字を隠し、その数字が何かを答えさせた。本児の視線がどこにあるか注意し、2問目以降には途中の数(20や40など行頭にあるもの)から数えてみることを促した。ここまでは数唱で使用した数の表で行うようにした。すごろくにおいては、今いるマス起点(0)として数えていくことに注意するようにした。ゴールした後には、マスの数を数えさせ、透明シートの上に数字を書いていった。記入は教員が行い、シートの下からすごろくの紙を抜き、数えてきたことを可視化できるようにした(図4、5)。

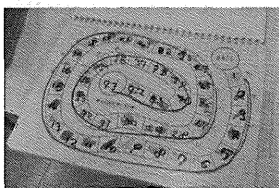


図4 すごろく

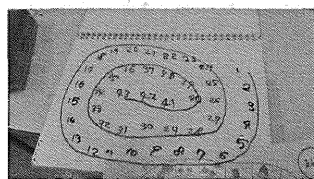


図5 すごろく(数字のみ)

④授業案

ア. 本時の指導目標

- ・60までの数唱ができる。
- ・60までの数字が読め、表すことができる。
- ・60までの数において、順序がわかる。
- ・すごろくを楽しむことができる。

イ. 授業案

	学習活動	配慮と手立て
導入	<ul style="list-style-type: none"> ・1分間カウント勝負。 ・本時の学習を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・カウンタとタブレットを交換し、それぞれ一回ずつ行う。
展開	<p>本時の課題の学習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・60までの数を数える。 ・隠された数字を答える。 ・数字を読む。 ・数詞を聞いて、数字を探す・書く・確かめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・指を使っの数唱することを促す。 ・分からないときには前後や位をヒントに考えることを伝える。 ・表とは別のカードで出題する。 ・一問目は、(順番に並んでいる)表から。二問目は、順不同のマグネットから。 ・探せないときにはタブレットを使い、音声を文字化する。
	<p>学習した内容を含むゲーム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・すごろく 	<ul style="list-style-type: none"> ・本児にサイコロの目を読ませる。 ・次のマスから数えることを伝える。 ・本児に数えさせ、教員が盤上に記入する。
まとめ	<p>学習の自己評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発見したこと、難しかったこと。 ・続きの数字 	<ul style="list-style-type: none"> ・すごろくと数唱で使った表を比べさせる。

④授業後の評価・反省

評価の観点には以下の通りとした。

- ・60までの数唱ができたか。
- ・60までの数で、数字を正しく読め、数詞を聞いて正しく答えることができたか。
- ・数のことを意識しながら、すごろくを楽しむことができたか。

数の表での数唱は、自分から指を使うようになった。指を使うことで見るべき数を明確にすることができ、数字や順序性を見失うことがなくなった。数を探し直すために思考を使う必要がなくなり、読み方に迷っていた15～16の箇所や、「31」が「さんじゅういち」なのか「じゅうさん」なのかなどを自分のペースで考えることがで

きていたようである。教員の助けなく、0から60までを通して読むことができた。教員が出題した数詞を聞き、表の中から選んだり、提示された数字を正しく読むこともできた。

日常の中でも、日にちのカードを扱う際にバラバラになった順番を並び替えようとしたり、意識的にカレンダーの数字を見たりするようになった。60までの数唱を日常的に行なってきたことで、やや大きな数字における数の順番や連続性についての理解が深まったようである。しかしながら、「 $31 - \square - 33$ 」などの出題形式で、数の順序を答えることには課題が残った。

すごろくは、他の活動時間に遊んでいたことや日常からの経験からも、ルールを理解し楽しむことができた。コマを動かす際に、起点をとして数えることが定着しづらかったので、その都度声かけを行なった。ゲーム終了後に、何マスあったか確認にする際に、自然と数唱することができていた。マスの数は43までであったが、マスを数字に変換して確認したことで、数唱や計数、量の概念がに対する理解の範囲が広がったのではないかと思われる。

(5) 指導内容表、チェックリスト活用の成果について

本児は、第4学年、第5学年と年度をまたぎ当校に在籍した。実質の登校は6ヶ月間であった。手術・リハビリのための入園に伴う転入であり、前籍校に戻ることは決定事項であった。前籍校からの資料も、手術やリハビリによる心身や環境の変化による、学習への影響は少ないもので、実態との差があった。そのような児童生徒へ指導する際に、チェックテストおよびチェックリストの適用は有用なものとなった。心理検査等では児童生徒の認知特性を捉えることができるが、チェックリストからは、その時点での児童生徒の理解の状況や段階を客観的に捉えることができた。また、「算数科・数学科指導内容系統表」、「算数科・数学科指導内容表」に拠ることで、指導の内容を明確にすることができた。指導者として授業を作るための参考ともなり、複数で授業案を検討する際にも、その子どもが「何ができて、何を苦手としているのか」の共通理解がスムーズとなり、話し合いもしやすいものとなった。

(文責 山浦 和久)

4. 対象児童：施設併設学級 小学部1組 1名

(1) 対象児の実態

- ①対象児 小学部 4年 10歳
 ②障害 脳性まひ（脳室周囲白質軟化症）、知的障害、嚥下障害
 ③遠城寺 遠城寺式乳幼児発達検査（2010.12.15）
 移動運動 0:03～0:04 手の運動 0:05～0:06
 基本的習慣 1:06～1:09 対人関係 2:00～2:03
 発語 0:10～0:11 言語理解 2:06～2:09

④個別の指導計画【課題】

（中心課題）←1年後を見通した課題

- コミュニケーション手段の獲得を目指す。
 ○認知能力の向上を図る。
 ○生活経験の拡大を図る。
 ○興味関心の拡大を図る。
 （基礎課題）←今現在の課題
 ○情報機器の利用によって2語文程度のコミュニケーションがとれるようにする。
 ○100までの数概念、加法減法計算の概念、基本図形の概念、量概念など算数学習の基礎的内容の理解を図る。
 ○通常児童が体験している生活経験と同等の経験をし、興味関心を拡大し、実体験も基にした知識を養う。

(2) 対象児の算数科の実態

- ①数唱：言語障害なので厳密にはできると言えないが、

30まで声を出して数えることができる。

- ②数詞数数：30までは確実に数字を読むことができる。
 書くことはできないがカードを選ぶことはできる。
 ③基数を数える：20ぐらまでは、関わり手の動作等に
 合わせて正確に数えられる。
 ④順序数：30まではその順序がわかり、前や次が分かる。
 ⑤集合数：5までは、確実に答えられるが、時間がかかる
 ことから、集合として捉えているか不明である。
 ⑥多少：20までの多少が分かるが、順序で判断している
 ようである。
 ⑦合成分解：不明

(3) 対象児の算数指導目標と計画及び指導方針

- ①重複障害児の算数指導に当たっての考え方
 ○知識技能として定着を図るため、常に継続した指導を
 心掛けること。
 ○集中できる時間が短いので、子ども自身が授業の見通
 しが持てるようにパターン化した授業が望ましい。
 ○身につけた算数の能力が活用できるように、具体的な
 生活における活用場面を常に設定し、指導する。
 ○楽しめるゲームなどによって身につけた算数の能力を
 活用し、活用力と学習意欲を高める。
 ○着実な定着を図るために、操作、作業を通して、五感
 を通したエピソード記憶として学習を積み上げる。
 ②指導目標
 ○100までの数の順序数としての理解

表1 算数科チェックリスト A数と計算 数概念 氏名（○○○○） 2013年 4月 25日

	数唱	数詞	数字	基数	順序数	集合数	多少	合成分解	位取り	漢数字	お金	数直線	
2 学 年	1万まで数 を唱えら れる	4位数の 数字を読 む	4位数を 数字で表 す	1万まで 個数を数 える	1万までの 順番を数え て表す	4位数の 集合を読 み表す	4位数の 多少が分 かる	4位数の位に よる合成分解 が出来る	1万の合 成分解出 来る	一十百千 万の位が 分かる	4位数を 漢数字で 表す	1万まで お金を数 える	4位数を 数直線上 に表す
	千まで数 を唱えら れる	3位数の 数字を読 む	3位数を 数字で表 す	千まで個 数を数え る	千までの順 番を数えて 表す	3位数の 集合を読 み表す	3位数の 多少が分 かる	3位数の位に よる合成分解 が出来る	千の合成 分解出来 る	一十百千 の位が分 かる	3位数を 漢数字で 表す	千までお 金を数え る	3位数を 数直線上 に表す
1 学 年	100まで 数を唱え られる	2位数の 数字を読 む	2位数を 数字で表 す	100ま で個数を 数える	100まで の順番を数 えて表す	2位数の 集合を読 み表す	2位数の 多少が分 かる	2位数の位に よる合成分解 が出来る	十、百の合 成分解出 来る	一十百の 位が分か る	2位数を 漢数字で 表す	百までの お金を数 える	2位数を 数直線上 に表す
	△	△	△	△	△	△	△						
III	20まで 数を唱え られる	10まで の数字を 読む	10まで の数を数 字で表す	20まで 個数を数 える	20までの 順番を数え て表す	10まで 集合を読 み表す	20まで の多少が 分かる	5のかたまりを基にして 9までの数の合成分解 が出来る					
	○	○	○	○	○	△	○						
II	10まで 数を唱え られる	5までの 数字を読 む	5までの 数を数字 で表す	10まで 個数を数 える	10までの 順番を数え て表す	5までの 集合を読 み表す	10まで の多少が 分かる	5のまでの数の合成分解 が出来る					
	○	○	○	○	○	○	○						
I	5まで数 を唱えら れる	3までの 数字を読 む	3までの 数を数字 で表す	5まで個 数を数え る	5までの順 番を数えて 表す	3までの 集合を読 み表す	5までの 多少が分 かる	3・4の合成分解が出来 る					
	○	○	○	○	○	○	○						

- 和が10までの加法
- 10までの数の引き算
- 量概念の形成（直接比較、間接比較、いくつ分）
 - 時計（何時、何時半）、カレンダーを読める
- 丸・三角・四角、丸・長丸、真四角・長四角等の弁別
- お金（1円、10円、100円、1000円）の種類と価値観
- 段と列が分かり、位置を示すことができる。
- ③指導時間 週2時間（月水4校時）年間70時間
- ④授業の基本的な流れ
 - 数唱の練習
 - 前時の復習
 - 本時の学習のめあて確認
 - 本時の課題の学習
 - 学習した内容を使ったゲーム
 - 学習の自己評価
- ⑤年間指導計画
 - 単元の配列について

算数学習において概念形成を机上学習で進めても、実際の生活場面での活用がなされなければ、その概念の定着は難しい。単元の配列として、学習して得た算数的な概念を生活場面で活用する機会を十分に保障し定着を図っていく。各教科等を合わせた指導と連携を図り、配列を工夫した。

表1 年間指導計画表

月	週 時数	学習内容	備考
4	① 2 ② 2 ③ 2	1. 30までの数 ・数唱、数詞、数字、順序数、多少、 2. カレンダーワーク 日付、明日、昨日、明後日、一昨日、第何週	数字カード カレンダー
5	④ 2 ⑤ 2 ⑥ 2 ⑦ 2	3. 60までの数 ・数唱、数詞、数字、 ・順序数、 ・多少 4. 時計の読み方 時間 ・秒 授業研究	数字カード 時計
6	⑧ 2 ⑨ 2 ⑩ 2 ⑪ 2	・分 ・時間 時刻 ・何時何分 ・何時間後、何分後、何秒後	ストップウォッチ
7	⑫ 2 ⑬ 2 ⑭ 2	5. 10までの数 ・集合数 ・多少 ・分解合成 ☆学習のまとめ	数字カード タイルカード
9	⑮ 2 ⑯ 2 ⑰ 2 ⑱ 2	6. 和が5までの加法 7. 5までの数の引き算 8. 和が10までの加法 9. 10までの数の引き算	タイル おはじき
10	⑲ 2 ⑳ 2 ㉑ 2 ㉒ 2	10. 量概念の形成「長さ」（直接比較） （間接比較） （いくつ分） 11. 長さ 単位 cm	比べる物 ひも、定規 消しゴム 物差し
11	㉓ 2 ㉔ 2 ㉕ 2 ㉖ 2	12. 丸・三角・四角の弁別 ・丸と長丸 ・真四角と長四角 ・いろいろな三角形	三角定規 色板 形カード 型はめ
12	㉗ 2 ㉘ 2	13. 形の合成分解 ・平面 色板 ・立体 積み木	色板 積み木
1	㉙ 2 ㉚ 2 ㉛ 2	14. 60までの数の数直線としての理解 15. 時計（何時、何時半、何時何分） 16. 時間、分、秒	数字カード 時計、 ストップウォッチ
2	㉜ 2 ㉝ 2 ㉞ 2 ㉟ 2	17. 100までの数 数詞、数字、順序数 多少、10のまとまり 18. お金（1円、10円、100円、1000円）の種類 19. お金を数える 何十何円	数字カード お金模型 お金
3	㊱ 2 ㊲ 2	20. お金を数える 何百円 ☆学習のまとめ	

(4) 指導例Ⅰ

- ①単元名 単元 「4. 時計の読み方」 10時間
小単元 「時 間」 6時間
内容 秒 2時間 2 / 2本時

②単元設定理由と指導の進め方

本児は、生活に関わるおおかたの時刻に対する意識は持っており、朝起きた時間や食事の時間、学校へ行く時間、帰る時間、寝た時間など、規則正しい日常生活の流れに合わせて、その時刻を意識し、答えることができる。また、時計の針についても、短い針が指す数字を見て、何時か読める。昨年は何時、何時半まで指導したが、60までの順序数の理解が不十分であったため、半や30分のイメージが十分定着していない状況であった。今年度に入って前単元では、60までの数について学び、数詞、数字、順序数の概念がどうにか結びついた状態になったと考えられる。そこで、ここで時間と時刻の単元を設定した。

数唱することが時間を計る方法であることから、時間の量的概念を育てることから単位量の「秒」「分」「時間」を知らせ、時間の計り方を習得させる。さらに、時刻の流れに気づかせ、時計が読めることを習得させると共に、時間と時刻の関係や午前午後、24時制、時刻の前後についてもその意味を習得させ生活に活かせるようにしていきたい。

表2 単元指導計画

月	日	学習内容	備考（教材）
5月	27日（月）	①時間 ①秒 ・時間「秒」の量感を育てる。 ・時間の単位「秒」を知る。	時計、デジタル時計 秒時計 ストップウォッチ、 メトロノーム
	29日（水）	授業研究 ・何秒の目盛りが読める。 ・何秒の長短、早い遅いが分かる	
6月	3日（月）	②分 ・時間「分」の量感を育てる。 ・時間の単位「分」を知る。	時計、デジタル時計 秒時計 ストップウォッチ、 メトロノーム
	5日（水）	・1分=60秒を知る。 ・何分の目盛りが読める。 ・何分の長短、早い遅いが分かる	
	10日（月）	③時間 時間「時間」の量感を育てる。 ・時間の単位「時間」を知る。	時計、デジタル時計 秒時計 ストップウォッチ、
	12日（水）	・1時間=60分を知る。 ・何時間の目盛りが読める。 ・何時間の長短、早い遅いが分かる	
	17日（月）	(2)時刻 ①何時何分・24時間=1日を知る。 ・時計の何時何分が読める	時計、 デジタル時計 数の数直線
	19日（水）	・午前午後を知る ・24時間制で表せる	
	24日（月）	②時間の進み方 あと ・時刻と時間の関係が分かる。 ・何時間後、何分後、何秒後	時計、 デジタル時計 秒時計 ストップウォッチ、
	26日（水）	まえ ・何時間前、何分前、何秒前 ☆学習のまとめ	

③授業案

○学習目標

- ・ストップウォッチの秒のデジタル表示が読み、何秒か計れるようになる。
- ・見えやすくすることで何秒の目盛りが読める。
- ・秒の長短、早い遅いが分かる。

○学習の手立て・配慮

- ・コミュニケーション手段の中心である YES・NO のサインを十分に活用しながら授業を進める。
- ・時間・時刻の概念形成を重視し、単位量に関わる算数活動を展開して、他の量概念に般化できるようにする。
- ・生活に関わる活用事例を具体的に提示しながら、実際に活用させる場面を作っていく。
- ・通常の児童が体験するような生活経験を設定し、その実体験を通して時間の量感を養うようにする。

表3 本時の評価基準

	関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
①ストップウォッチの何秒のデジタル表示が読める、何秒か計れるようになる。	①時間の長さ「秒」に関心をもち、様々な時間を計るうとする。	①デジタルの数字の読みの仕方と数値とを合わせて考えることができる。	①デジタル表示を読むことができる。	①計るものの始まりと終わりが分かれ、秒という単位量で計れることが分かる。
②見えやすくすることで何秒の目盛りが読める。	②秒針の動きや目盛りを読むことにかんしんをもつ。	②目盛りの仕組みや秒針の回り方などのきまりを考えることができる。	②秒針の指す目盛りを読み、時間を計ることができる。	②秒針の示す目盛りの意味が分かる。秒針の正確な読み方が分かる。
③何秒の長短、早い遅いが分かる。	③時間の長さに関心をもち、比べようとする。	③秒数から時間の長さ、ものの速さなどの関係を考えることができる。		③秒数の多いほど時間が長く短いことが分かる。秒という単位の活用が分かる。

表4 本時の計画

学習活動	予想される児童の活動と反応	留意点 ★手立て 評価の観点
① 60までの数唱の練習	・5刻みに声を出して数唱する。	・円形に数字を並べ数唱する。
② 前時の復習	・スタートから10数えて、合図をする。	・Ipadのデジタルストップウォッチをしようする。
③ 本時の学習のめあて確認	・「何秒か計ろう！」 ・「どっちが長い短い？」 「早い遅い？」	・1秒の長さをメトロノームを使って実感する。
④ 本時の課題の学習	・デジタル表示に合わせて、60まで5刻みに数唱する。 ・秒針の動きに合わせて、60まで5刻みに数唱する。 ・スタートから好きなときにストップウォッチを止め、デジタル表示を読む。 ・右回りに針を追いながら、動いた量と時間の関係を考え、針の指す目盛りを読む。 ・フラッシュカード等で2括で長い時間を答える。 ・2つのストップウォッチの絵を見て、何秒か目盛りを読み早いほうを答える。	・一秒ずつ数が増えることを確認する。 ・針が動いた量に合わせて秒が増えていくことを確認する。 ・針の動きを指で追いつながら動いた量をとらえさせる。 ・間違えた問題は再度提示する。 ・見やすい絵を用意する。
⑤ 学習した内容を使ったゲーム	・2つの音や声を聞き、どちらの音の方が長い、聞いた感じで予測し、実際の音の長さを計り、音の長さを比べる。	・目録耳にする音や声を二括や三括の興味をひくゲームを作成し、教師と楽しむようにする。
⑥ 学習の自己評価	・今日は何を勉強したの？ ・分かったことは？ ・何が面白かった？	・本児の伝えたいことを読み取り、教師が提示した言葉を選択することでコミュニケーションを図る。
⑦ 次の学習	・次の時間の勉強に興味・関心をもつ。	

⑤授業後の評価・反省

60までの数の順序と60秒の時間の量感が結びつき、実際にストップウォッチで様々な時間を測定することで十分に秒の量感と測定の仕方を理解することができた。

(5) 指導例Ⅱ

①授業名 「始まりの会」(教科等を合わせた指導)

②対象学級 施設併設学級小学部男子2名女子4名 重度・重複学級

③指導の目的

○今日の予定を知り、学習意欲を高める。

○それぞれの役割をもった集団活動として、教師、友達とのかかわりを広め、集団性を高める。

④本児の目標

○今日のクラス全体の予定を知り、自分に関わる学習について見通しをもつ。

○それぞれの活動にその場の状況を考えながら積極的に参加する。

○国語、算数で学習し、習得した内容の活用の場として、自分の役割を果たす。

⑤授業の流れと本児の活動

表5 授業の流れと本児の活動

授業の流れ	本時の活動
(1)はじめの挨拶	iPatのスイッチを押して挨拶する
(2)季節の歌	声を出して歌う
(3)呼名、健康チェック	ハイと返事して、健康状態を知らせる
(4)カレンダーワーク	
①	
②	今日の日付を答える
③ 日	第何番目の何曜日か答える
(5)天気	
① の天気	
② れからの天気	天気予報より午後の天気を答える
(6)今日の予定	
③3校時 課題学習	何の授業が平仮名を読んで答える
④ 4校時 個別指導	平仮名を読んで担当教師を答える
(7)おわりの挨拶	iPatのスイッチを押して挨拶する

⑥授業後の評価・反省

教科等合わせた指導の中では、系統的に指導を進める抽出した算数の授業の成果を活用する場面を設定することが大切である。本時でも、十分に算数・国語で学習した内容を活用していたと考えられる。

(6) 指導内容表、チェックリスト活用の成果について

① 個別の指導計画作成に関わる重要な資料となり、具体的な課題設定が容易になる。

② 個々の児童の算数・算数科の指導目標、指導計画作成に当たって、分析的な実態把握として有効なものであり、計画及び実施にとっても役立った。

③ 教科等合わせた指導と教科指導と連携して指導することによって生活を支える力として身についたと考えられる。(文責 佐藤 孝二)

VI. 結果と考察

1. 実践事例から

対象児童1は、聴覚的記憶が得意で数唱はできるが、順序数としての概念理解が弱く、ある数の前後、数と数の間の数など、数の順番が十分理解されていない実態であった。それに対し、「30までの数」の得意な数唱を確実にしながら、順序数としての数概念を深め、カレンダーが読めるように指導した実践事例である。チェックリストにより本児の実態が分かり、指導内容表より指導内容を精選し、指導目標を設定し、短期の指導計画を立案している。得意な面を活かし、不得意な面を克服するという発想によって、本児が意欲的に学習し、「30までの数」の順序数としての理解が定着し、カレンダーが読めるようになった。

対象児童2・3は、「30までの数」を数唱したり、数詞を読んだりすることができるが、数概念としては、順序数、集合数の概念ともに「5までの数」が難しいという事例である。様々な具体物、半具体物を駆使し、手の操作や言葉・音によるイメージ作りを工夫して、スモールステップで展開した指導であり、その結果、楽しく集中した学習の中で少しずつ数概念が育ってきている。チェックリストにより、算数の実態が明確になり、授業の目標設定がしやすく、また、授業構成をする手がかりとなり、有効に活用することができた実践事例である。

対象事例4は、比較的順序数としての理解の弱い事例である。前籍校では、「10までの数」の集合数としての理解を中心に指導されていたので、集合数としての見方は、かなり定着してきているようであったが、順序数としての見方ができず、生活の中でカレンダーを読むことや時計（時刻・時間）、長さなどの連続量の量感がつかめないようであった。そこで、「60までの数」の数唱を通して、順序数の理解を図っていこうとする実践事例である。6ヶ月間の短期在籍の児童であるが、チェックリストにより、短時間で算数の習熟度が分かり、在籍期間の指導目標や指導方針・計画を立案するための有力な資料となった。また、ケース会や授業検討会の資料としても客観的データとして共通理解することに役立った。

対象事例5は、コミュニケーションの手段が、はい・いいえのサインのみの児童で、算数の力がどのくらいあるのかがとらえにくい児童である。しかし、チェックリストの項目をひとつずつ丁寧に工夫して行うことで、算数に関わる理解度がみえてくるようになった。全体的に得意・不得意というものはなく、平均していることと、4・5歳程度の算数の力があることが分かった。ただ、自分で物を動かしたり声を出したりして数えるなどという算数的な活動ができないので、十分に定着しているか不明である。生活で日常的に活用できる算数的な内容ということを念頭に置いて、指導目標、指導方針・計画を

立案し指導した事例である。60までの数をカウントすることから時間の感覚を育て、時間・時刻の学習に広げていった実践である。

2. 有効性について

（1）算数に関わる学力の把握

5つの事例を通して、チェックリストを用いることで対象児の算数科の実態が浮きぼりにされたと述べている。短期在籍の児童についても、手軽に行えたことも、良い点と考えられる。

（2）個別の指導目標と指導方針・計画

対象児の算数の実態をチェックリストでつかみ、指導内容表から指導内容（目標）を精選し設定する。その過程で、基礎・基本、日常生活の中での課題となる活動、対象児の得意・不得意な内容などを考慮して指導方針をねり、個別の算数の指導計画を立案していく。そのとき、チェックリストの結果及び指導内容表は、とても重要な資料となる。

（3）授業の組み立て

指導内容表の系統をしっかりと押さえることで、今の授業がどのように発展するのか、どのような下位目標に支えられた学習になるのか分かり、細かな目標設定をしながら、授業を組み立てることができる。

（4）教科等を合わせた指導の中で

算数の系統的な指導で定着した概念や知識・技能は、生活全体あるいは、教科等を合わせた指導の中で具体的に活用されなければならない。机上で学習された算数の力を具体的な生活の場で活用できるようにすることが必要である。対象児5で教科等を合わせた指導「はじまりの会」の授業を基に研究協議したが、個々の児童生徒がどの程度算数の学力があり、現在どのような学習をしているのかをしっかりとおさえ意図的に活用場面を設定しなければならない。そのためにも、チェックリストをつけ、算数の力を分析的に把握することは有効と考えられる。

（5）短期在籍の児童生徒の指導に関わって

当校の施設併設学級には、手術やリハビリの目的で短期間（1ヶ月～1年）在籍する児童生徒が存在する。

対象児1や4は、短期在籍の児童であり、チェックリストや指導内容表の活用事例である。わりと短時間で簡単にチェックできるチェックリストはとても使いやすく、実態把握に役立ち、指導内容表は、短期間の指導目標、内容を考え、在籍期間の指導計画を考える際の指標となった。

3. 算数科の系統的学習の必要性について

健常な子は、生活や遊びの中で様々な算数的な活動を自発的に何度も繰り返し経験している。五感と声や動きの表出活動によって、確実な概念形成をしている。しかし、肢体不自由や言語障害、知的障害の子は、十分な算数的な活動の機会が少なく、さらに、その経験を受け止める五感や声、動作による表出活動を円滑に進めることができずに、着実に算数の力を伸ばせない状況が、多く見られる。そこで、重複障害児にとって、生活や活動を中心とした教科等あわせた指導の他に、算数の系統的な指導が下記の2点の理由で必要と考えられる。

○概念形成に必要な「算数的な活動」を個々に合わせて精選し、繰り返し経験させていく必要性がある。

○小学校第1学年以上の内容に当たる学習については、活動中心の学習（教科等を合わせた指導）では、十分に定着させることが難しい。算数に特化した指導の中で、系統的に計画し、着実に学習を進める必要がある。

VII. 今後の課題

算数科のみではあるが、算数・数学科内容系統表、指導内容表、チェックリストが作成され、その活用事例として数例の授業研究が行われた。その結果、個々の実態を明確に評価できるチェックリスト、指導計画を立てるとき活用しやすい指導内容表等、有効に活用されるという実践が報告された。今後の課題としては、教科等を合わせた指導の中での活用や算数科以外の教科についての系統的な指導の在り方である。

また、生活の中で重要なコミュニケーション能力や思考力を高めるためにも、国語科の系統的な学習が必要と考える。本研究を継続し、国語科の内容系統表、指導内容表、チェックリストを作成し、その活用事例としての実践を検討していきたい。

（文責 佐藤 孝二）

参考文献

- 1) 小学校学習指導要領解説 算数編：文部科学省／編（2008年08月）東洋館出版社
- 2) 特別支援学校幼稚部教育要領小学部・中学部学習指導要領高等部学習指導要領：文部科学省／編（2009年5月）海文堂出版
- 3) 保育所保育指針解説書：厚生労働省（著）（2008/05）フレーベル館
- 4) 幼稚園教育要領：文部科学省／編（2008年10月）フレーベル館