

# 算数・数学研究部会研究報告

テーマ 障害の程度が比較的重度の児童生徒における  
教科別の指導「算数科・数学科」

## 1 はじめに

本研究では、平成29年4月の特別支援学校小学部・中学部学習指導要領の公示を受け、その主旨を踏まえた教科別の指導「算数科・数学科」の在り方について研究を深めてきた。平成30年度には国立特別支援教育総合研究所の統括研究員である吉川知夫氏を、令和元年には埼玉大学教育学部附属教育実践総合センターの教授である長江清和氏を招き、学習指導要領の主旨と実生活との結び付きを踏まえた指導のあり方について学ぶことができた。

令和2年度からは、部員からの障害の程度が比較的重度の児童生徒において、どのような学習目標を設定し、具体的な指導をつなげていくかに苦慮していると意見が挙がり、テーマを【障害の程度が比較的重度の児童生徒における教科別の指導「算数科・数学科」】として研究を進めている。

## 2 研究報告

### (1) 第2回（オンライン開催：参加21名）

- ・令和4年8月24日（水）9：30～11：30
  - ・講義内容等「障害の程度が重い児童生徒における学習指導要領「算数・数学」の取扱いについて」 埼玉大学教育学部附属教育実践総合センター教授 長江 清和 氏
  - 教科別の指導「算数科・数学科」の見方・考え方など、基本的な考え方や、実生活と  
いかに結びつけていくかの実践例、知的障害と自閉症圏の生徒の特性を踏まえた授業  
作りの基本、題材設定や展開など、実際に授業実践していく上での基本について学ぶ。
- ※下記資料は一部抜粋

### 生活単元学習と教科別の指導（算数） の有機的関連を図った実践

- ・小学校知的障害特別支援学級の実践。
- ・1年生から4年生まで6名の学級。知的障害を主障害とするが、自閉症を合わせ有する児童が3名いる学級。
- ・さつまいもの栽培、収穫したさつまいもを使った調理学習、そのための買い物学習、パーティーの企画と実施、さつまいものツルを使ったリース作りを組み合わせた生活単元学習。
- ・教科別の指導（算数）では、お金の学習に焦点化し、生活単元学習と連携させた指導計画と個別の指導計画を基盤にして目標設定に留意した実践。

### 各教科等を合わせた指導で 大切なこと

- ・小中学校の特別支援学級では、日常生活の指導、生活単元学習、作業学習がメインとなる。  
（遊びの指導は、休み時間等の遊びとは違う。）
  - ・生活単元学習は、単なる行事の事前学習であって  
はならない。行事の諸注意の指示伝達ではなく、  
児童生徒がアクティブラーニングで学ぶ。
- 行事を取り上げた単元に留まらず、児童生徒の生活の課題を取り上げて単元化することが必要。  
→領域別、教科別の寄せ集めとならないように。


《表1》生活単元学習「おもいパーティーをしよう」指導計画

①	10/30(月)	おもい作り(話し振り)
②	10/31(火)	おもい作り
③	11/1(水)	おもい作りを振り返る(収穫したサツマイモの選別)
④	11/6(月)	サツマイモを使った料理を調べる。
⑤	11/7(火)	調理学習の計画を立てる。(材料と道具、活動の手順と分担)
⑥	11/8(水)	買い物学習の計画を立てる。(コンビニエンスストアでの買い物)
⑦	11/9(木)	買い物学習①(コンビニエンスストアでの買い物)
⑧	11/10(金)	調理学習①(おもい作り)
⑨	11/11(土)	調理学習の計画を立てる。(材料と道具、活動の手順と分担)
⑩	11/15(水)	買い物学習の計画を立てる。(スーパーマーケットでの買い物)
⑪	11/16(木)	買い物学習②(スーパーマーケットでの買い物)
⑫	11/17(金)	調理学習②(サツマイモとりんごとレーズンのタルトケーキ)
⑬	11/20(月)	前回の調理と買い物との反省を活かした計画を立てる。
⑭	11/21(火)	買い物学習③(スーパーマーケットでの買い物)
⑮	11/22(水)	調理学習③(サツマイモとりんごとレーズンのタルトケーキ)
⑯	11/24(金)	買い物学習と調理学習を振り返ってまとめる。


### 教科別の指導で大切なこと

- ・通常の教育課程における**教科の指導**と、  
特別の教育課程における**教科別の指導**とは違う。
  - ・教科の内容の全てを、系統的に扱うことではない。
  - ・特別の教育課程編成で大切にしていることが基本
- ① 個の興味・関心、学習状況、生活経験などを考慮
  - ② 個の**生活**の実態から課題を取り上げる。
  - ③ **生活**体験を通して実際に学ぶ。
  - ④ 実際の**生活**に活かせるようにしていく。


**3 ここでちょっと、知的障害とは何か？考えてみましょう。（講義）**




**そもそも知的障害とは何か？**

- ・知的障害は、学習の遅れではない。
  - ・知的障害は、学習障害ではない。
  - ・知的障害は、他の障害と重複することが多い。
- ➡だから、そもそも知的障害とは何か、わかりづらい・・・。
- 

**知的障害の子どもたちが困っていることは何か？**


- ・興味関心の狭さ、生活体験の乏しさ
  - ・認知面（記憶、理解、思考・判断）
  - ・言葉の発達、コミュニケーション
  - ・行動面（集団性、社会性）
  - ・運動機能、ボディーイメージ 等
- 

**知的障害の指導・支援のポイントー知的障害の特性を踏まえてー**

- ・体験活動、生活経験を通して
  - ・視覚的に理解できる教材
  - ・学習活動の時間と機会を多くして
  - ・活動に見通しを持たせる。
- （課題を明確に、終わりを明確に）  
※だから特別の教育課程編成が必要であり、効果的！
- 

**指導計画や授業展開は、どうしたらいい？**

<p><b>知的障害</b></p> <p>見通しをもてるように繰り返す（時々揺さぶりやサプライズも）</p>	⇔	<p><b>自閉症圏</b></p> <p>学習の手順を明確にし、ルーティンな活動を。変更には事前の確認を</p>
---	---	---



**知的障害と自閉症圏の児童生徒の違い**

<p><b>知的障害</b></p> <p>アナログ 集団 動機付け 変化</p>	⇔	<p><b>自閉症圏</b></p> <p>デジタル 個別 結果 繰り返し</p>
---	---	---



・参加者の感想（一部）  
今回リモートという形式になり、少し残念ではありました。リモートであったため、かえってチャットを使って、積極的に意見を述べる事ができたという印象です。知的障害のある児童生徒には、体験的な学習を設定し、生活体験を通じて課題を明確にすることや、終わりを明確にすることの大切さを改めて学びました。また、知的障害と自閉症圏との対比がとても分かりやすく参考になりました。

（2）第3回（オンライン開催：参加17名）  
・令和4年12月26日（月）13：30～15：30  
・講義内容等「障害の程度が重い児童生徒における学習指導要領「算数・数学」の取扱いについて」 順天堂大学スポーツ健康科学部准教授 尾高 邦生 氏  
学習指導要領改定の概要や学部ごとのそもそもの指導内容などの基本から題材設定、内容の検討などの授業作り、実際の指導における留意点などの実践まで、授業実践における一連の流れを改めて学ぶ。

※下記資料は一部抜粋

<p>知的 各教科の「段階」の考え方</p> <p>同一学年であっても <b>知的発達の状態や経験の程度が様々で、個人差が大きく、学力や学習状況も異なる</b></p> <p>個々の児童生徒の実態に即して、 各教科の内容を選択して、<b>効果的な指導</b>ができるようにしている</p> <p>学習指導要領の<b>各教科の目標及び内容</b> ⇒学年ごとではなく<b>段階別</b>に示してある</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="3">小学部</th> <th colspan="2">中学部</th> <th colspan="2">高等部</th> </tr> <tr> <td>1段階</td> <td>2段階</td> <td>3段階</td> <td>1段階</td> <td>2段階</td> <td>1段階</td> <td>2段階</td> </tr> </table>	小学部			中学部		高等部		1段階	2段階	3段階	1段階	2段階	1段階	2段階	<p>算数・数学の内容</p> <table border="1"> <tr> <th>小学部</th> <th>中学部</th> </tr> <tr> <td>A 数量の基礎</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A 数と計算</td> <td>A 数と計算</td> </tr> <tr> <td>B 図形</td> <td>B 図形</td> </tr> <tr> <td>C 測定</td> <td>C 測定</td> </tr> <tr> <td></td> <td>C 変化と関係</td> </tr> <tr> <td>D データの活用</td> <td>D データの活用</td> </tr> </table>	小学部	中学部	A 数量の基礎		A 数と計算	A 数と計算	B 図形	B 図形	C 測定	C 測定		C 変化と関係	D データの活用	D データの活用
小学部			中学部		高等部																								
1段階	2段階	3段階	1段階	2段階	1段階	2段階																							
小学部	中学部																												
A 数量の基礎																													
A 数と計算	A 数と計算																												
B 図形	B 図形																												
C 測定	C 測定																												
	C 変化と関係																												
D データの活用	D データの活用																												
<p>数の概念</p> <p>数の基礎概念</p> <p>↓</p> <p>集合数</p> <p>↓</p> <p>順序数</p> <p>①ものを認知し、弁別することができる ②同じもの同士を集合づくりができる ③対応づけにより、同等・多さがわかる ④数の保存性を理解する</p> <p>①もの集まりを対応して数詞が分かる ②もの集まりや数詞と対応して数字が分かる ③個数を数える ④数の大小を比較する ⑤数系列を理解する</p> <p>-1: 5までの数系列を理解する -2: 順番や位置をあらわすのに数を用いることを理解する -3: 10までの数系列を理解する -4: 数系列における0を理解する -5: 20までの数系列を理解する -6: 100までおよび100以上の数系列を理解する ⑥数の合成分解を理解する</p>	<p>小学部算数科では</p> <p><b>算数科における数学的な見方・考え方</b></p> <p>◆「事象を数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、根拠を基に筋道を立てて考え、統合的・発展的に考えること」</p> <p>↓</p> <p>数学的活動を通して</p> <p>↓</p> <p>数学的に考える資質・能力を育成する</p>																												
<p>長さの指導段階</p> <p>長さの基礎概念</p> <p>↓</p> <p>長さを比べる</p> <p>↓</p> <p>計器の導入</p> <p>↓</p> <p>単位関係を理解</p> <p>↓</p> <p>いろいろな計器</p> <p>長さを意識/長さに関する用語の理解 長さの保存性を理解</p> <p>直観で比べる/直接比較で比べる/ 間接比較で比べる</p> <p>一定の長さの棒による測定 Cmの目盛りのついたものさしによる測定</p> <p>1cm=10mmの理解/1m=100cmの理解 簡単な複名数の理解</p> <p>1m定規の理解と利用・メジャーの理解と利用 身長計の理解と利用</p>	<p>アセスメントから授業へ(3)</p> <p>(3)授業展開</p> <p>①展開</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 時間配分</li> <li>✓ 活動の順序性</li> <li>✓ 教材</li> </ul> <p>②アプローチ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 全体での活動の中での個別化&amp;個への配慮</li> <li>✓ 個別指導の時間との関連</li> </ul> <p>③ほかの学習場面との関連・リンク</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ほかの授業との関連性を考慮</li> <li>✓ トータルとしての指導効果を考える</li> </ul>																												
<p>題材の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 興味・関心がある</li> <li>◆ 生活文脈に即している</li> <li>◆ 必要感が感じられる</li> <li>◆ できそうだと思う</li> </ul> <p>刺激の好みと学習速度には相関関係がある (smiley&amp;weil, 1966)</p>	<p>指導のポイント</p> <p>(1)発達段階に即した指導の重要性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-認知の力 個人差と集団での学び</li> <li>-生活年齢</li> </ul> <p>(2)基礎的な数量経験の重要性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-数量経験の実態</li> <li>-概念形成</li> <li>-用語の理解、空間関係の理解</li> </ul> <p>(3)系統性と一貫性を踏まえた指導の重要性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-小学部：数量の基礎/操作・ゲーム性</li> <li>-中学部：日常生活への活用/社会生活への活用</li> <li>-高等部：社会で求められる力</li> </ul>																												

・参加者の感想の一部

今回の講義では、長さや重さ、時刻・時間や暦など、基礎から段階を経て学んでいくという学びの流れを提示していただいたことが、とても参考になりました。また、児童生徒の発達・認知についての把握や的確な目標設定をしながら、即した指導・数量経験など、系統性と一貫性を踏まえた指導を念頭におき、高等部卒業までには社会に求められる力を身に付けられるように支援していく必要があることを気づかされました。