

第5章 自閉症・情緒障害特別支援学級における自閉症の

ある児童生徒の算数科・数学科での指導過程

第1節 実態把握から評価までの指導過程

障害のある児童生徒を指導する際には、まず児童生徒の障害の種類や程度を的確に把握した上で、障害の程度等に応じた指導内容・指導方法の工夫の検討をし、適切な指導を計画的、組織的に行わなければならない(文部科学省, 2008a; 2008b)。また文部科学省(2009)の『特別支援学校学習指導要領解説 自立活動編』には、「児童生徒の実態把握に基づき、作成された計画に基づいた実践の過程においては、常に児童生徒の学習の状況を評価し、指導の改善を図ることが求められる。さらに、評価を踏まえて見直された計画により、児童生徒にとってより適切な指導が展開される。このように、計画、実践、評価、改善のサイクルを確立し、適切な指導を進めることが極めて重要である」と指摘されている。

第4章のアンケート調査の結果の傾向として、自閉症・情緒障害特別支援学級に在籍する自閉症のある児童生徒の基本的な計算は習得していたが、学習した内容を日常生活に利用したり数学的な表現で説明したりすることに難しさが認められた。また、第3章の研究協力機関からの情報収集や先行研究による個々の自閉症児・者の事例からは、特異な計算能力、言語理解の困難さなど様々な特性が見られた。これらの結果からは、どの自閉症のある児童生徒も、同様な学習内容の習得状況を示すのではなく、習得状況や困難さは一人一人異なっていることが推察された。そのため、算数科・数学科に見られる個々の事例に見られる自閉症のある児童生徒の特性を、詳細に検討して必要な指導を考えていくことが重要である。つまり、自閉症・情緒障害特別支援学級に在籍する自閉症のある児童生徒の算数科・数学科指導の際にも、上述した指摘をもとに実態把握から評価までの過程に基づく必要があると考える。その過程は、次のように行われる(図5-1)。

①自閉症のある児童生徒の的確な実態把握を行って、②指導方針の検討を行い、児童生徒の特性を踏まえた算数科・数学科の指導目標を設定し、③前記②の指導目標を達成するための算数科・数学科の年間指導計画を立てる。④年間指導計画を基にした単元指導計画を立てる。⑤単元指導計画に基づいた授業を行い、⑥授業の評価(振り返り1)や単元指導計画の評価(振り返り2)をして、授業や単元指導計画の見直しに努める。さらには、年間指導計画の評価(振り返り3)を行い、次年度の年間指導計画を立てるための参考にする。

次に、「実態把握」から「評価」までの過程の各事項を説明する。

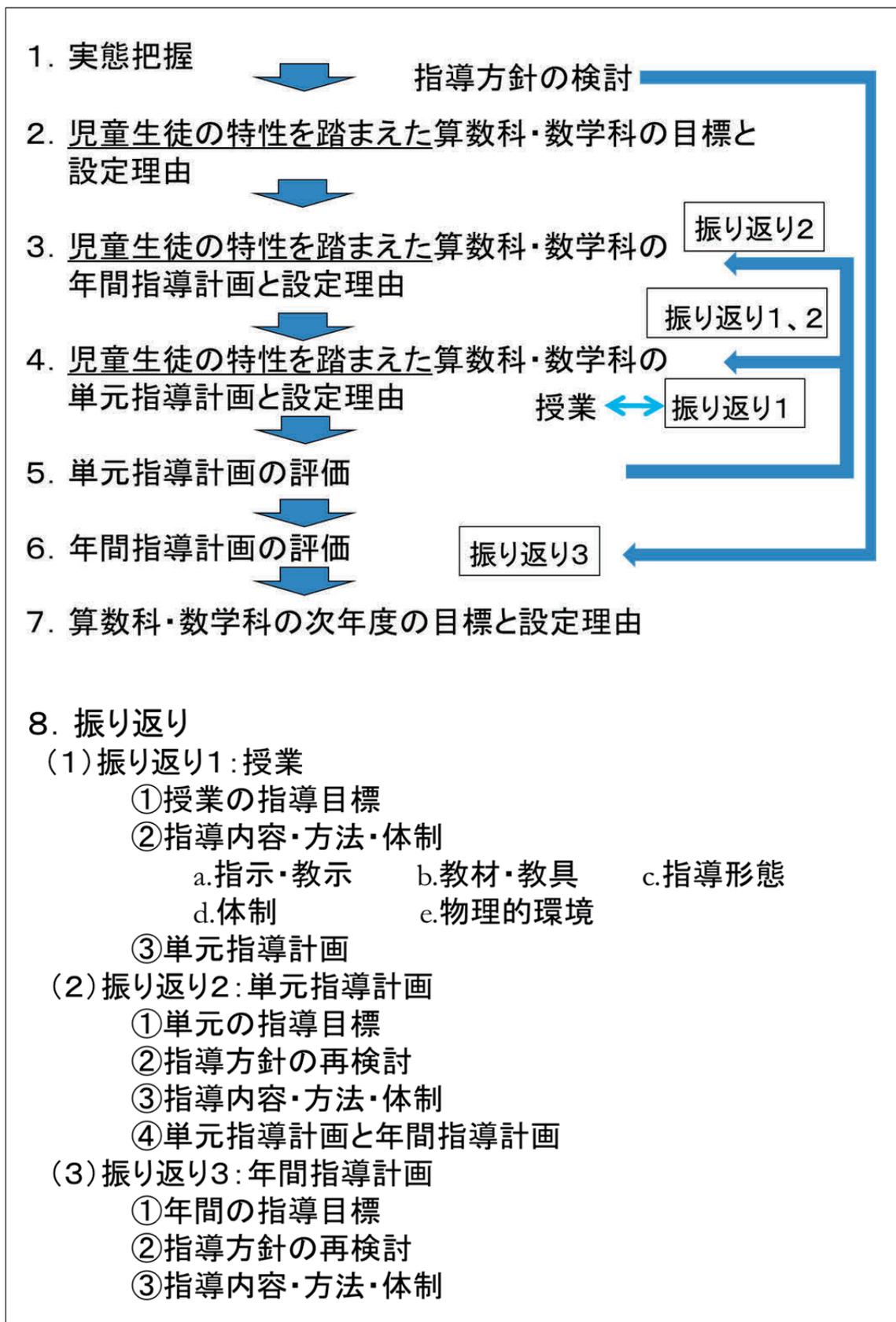


図5-1 実態把握から評価までの過程

(1) 実態把握

自閉症のある児童生徒の実態把握を的確に行い、特性に基づいた指導目標や指導内容・指導方法を検討する必要がある。授業につなげていくための実態把握の観点として、①障害の状態の他に、②行動面・心理面・環境面の特徴や学習面全般における習得状況・特性、③算数科・数学科の習得状況を把握する必要がある。第4章のアンケート調査では、算数科・数学科の学習上の特徴や学習内容の習得状況を検討した。この結果から、ある項目で算数科・数学科の学習上の特徴が見られ、習得状況がよかったからと言っても、それが必ずしも対象の児童生徒に該当するとは限らない。つまり、対象の児童生徒によって異なり、上記の①～③の観点から詳細に実態把握を行っていく必要がある。

実態把握を行う方法としては、行動観察法、面接法、心理検査法などがある。また、学習面の習得状況を把握するために、小学校・中学校学習指導要領や『評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料』（国立教育政策研究所教育課程センター）が参考になる。どのような方法を用いる場合でも、自閉症のある児童生徒の得意・好きなことや苦手なこと、習得していることと習得が困難なことの観点で整理して、総合的に判断することが重要である。第3章第3節「自閉症児・者の算数・数学及び関連する学習に見られる特徴」では、「特異な計算能力」「独自の計算方略の使用」「数量概念の理解の難しさ」「言語理解の難しさ（文章問題に見られる難しさ）」などが報告された。対象児童生徒の算数科・数学科の得意・苦手を検討する上で、第3章第3節に挙げられた事項は参考になるだろう。

また、最初から十分に自閉症のある児童生徒の実態把握を行って指導計画を立てることは難しい場合が考えられる。このため、その時点で収集した実態把握に基づいた指導計画を立てて、授業を実施して評価を行い、その都度、実態把握の見直しを行っていくことが重要である。

(2) 指導方針の検討と自閉症のある児童生徒の特性を踏まえた算数科・数学科の目標設定

実態把握をもとに指導方針の検討を行う。ここでは、学校の教育目標や自閉症のある児童生徒の実態把握をもとに、算数科・数学科で身に付けさせたい能力という観点から総合的に検討したものを記述する。例えば、身に付けさせたい能力として、「教科書で学習したことを日常生活に活用することが困難な児童の場合に、日常生活に役立つことを理解できる機会を増やす」「計算が得意な生徒に対して、さらに自信をつけさせるために計算に多くの時間を設ける」などが挙げられる。

次に、上記(1)の実態把握に基づいて、自閉症のある児童生徒の特性を踏まえた算数科・数学科の目標を設定する。小学校・中学校学習指導要領に掲げられている目標と、上述した指導方針の検討により、算数科・数学科の目標を設定してその設定理由を検討する。

例えば、前年度までは当該学年の教科書の基礎的・基本的な学習内容の習得を図ってき

た生徒に対して、「当該学年の基礎的・基本的な学習内容を習得することができる」という生徒の特性を踏まえた数学科の目標を設定することができる。このように設定した理由の例として、「時間をかけて指導していくと教科書の基礎的・基本的な学習内容を習得できるが、発展的な活動を取り入れると学習意欲が低下したり、基礎的・基本的な学習内容にも混乱が見られたりする可能性があるため」とすることができる。

さらに、算数科・数学科の目標が設定されれば、この目標を踏まえて領域ごとの目標を検討する。例えば、この上の例において、「数と式」の領域では、「数の簡単な平方根について理解し、数の概念の理解を深める。また、簡単な二次方程式を解くことができる」などのように、児童生徒の特性を踏まえた目標を検討する必要がある（下線部は、生徒の特性を反映させた部分）。

このように、実態把握と指導の方針の検討に基づいて、児童生徒の特性を踏まえた算数科・数学科の目標を導くことが重要である。

（３）自閉症のある児童生徒の特性を踏まえた算数科・数学科の年間指導計画と設定理由

上記（２）を検討した後、自閉症のある児童生徒の実態把握に基づいた算数科・数学科の目標を達成するための年間指導計画を立てる。年間指導計画を立てる際には、自閉症のある児童生徒の特性と算数科・数学科の目標、領域ごとの目標と照合して、指導内容の精選を行ったり、単元の配列を変更したりすることが考えられる。

上記（２）の例で、当該学年の基礎的・基本的な学習内容を習得することを目標とする自閉症のある生徒では、通常の学級と同じ年間の総授業時数であっても、各単元の学習内容は基礎・基本に重点化されたものになる。また、「数と式」の領域と「図形」の領域の配当時間に軽重が行われている自閉症のある生徒については、通常の学級と同じ年間の総授業時数であっても、「数と式」の領域では通常の学級の年間指導計画より多くの時間が設けられ、逆に、「図形」の領域では少なく設定されることが考えられる。

上記（２）と同様に、自閉症のある児童生徒の実態、指導方針の検討、自閉症のある児童生徒の特性を踏まえた算数科・数学科の目標の観点から、年間指導計画の設定理由を検討する。

（４）自閉症のある児童生徒の特性を踏まえた算数科・数学科の単元指導計画

上記（３）をもとに、より具体化させた算数科・数学科の単元指導計画を立てる。

①単元に関わる自閉症のある児童生徒の実態

上記（１）で検討した実態把握に加えて、単元に関わる自閉症のある児童生徒の実態把握を行う必要がある。ここは、単元に特化した学習内容であり、指導する単元に関わる情報収集が必要となる。ある領域の単元指導計画を立てる時には、それ以前の授業や普段の

行動観察などを通して、その領域に関連した学習内容で、どのような実態があったのかを検討する。例えば、「図形」の領域を扱う場合には、それまでの学習内容を振り返り、使用教材を検討する上で、特定の教具へのこだわりや手指の巧緻性などをチェックしたり、自閉症のある児童生徒が興味・関心を示しやすかった教材を考えたりすることが重要である。

②児童生徒の特性を踏まえた単元の目標

上記①を踏まえて、『小学校(中学校)学習指導要領』や『評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料』(小学校 算数あるいは中学校 数学)を参考にして、単元の目標を設定する。目標の設定例は、上記(2)の算数科・数学科の目標と同様である。

③単元の評価規準

上記②を踏まえて、『小学校(中学校)学習指導要領』や『評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料』(小学校 算数あるいは中学校 数学)を参考にして、単元の評価規準を設定する。

④単元指導計画と評価計画

上記③を踏まえて、『小学校(中学校)学習指導要領』や『評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料』(小学校 算数あるいは中学校 数学)を参考にして、単元指導計画と評価計画を立てる。単元指導計画では、指導する単元の配当時間数を設定して、各時間における指導目標、指導内容・指導方法を検討する。また、評価計画では、各時間の評価規準とその評価方法を検討する。ここでは評価規準を、国立教育政策研究所教育課程教育センター(2011a ; 2011b)に基づいて、「学習指導のねらいが児童生徒の学習状況として実現された状態を、具体的に示したもの」と考えた。

自閉症のある児童生徒の特性、学習を行う場や算数科・数学科の指導者の状況を配慮して、評価規準を作成する必要がある。途中計算を全くせずに解答を導く児童生徒の場合、周囲からは、計算に関心を示さず関心・意欲・態度については十分ではないと評価される可能性がある。しかし、このような特性を持ち合わせていることを把握していれば、「数字や文字・記号に関心を示そうとする」「学習した計算を発展させた学習内容に関心を示そうとする」などが評価規準になるだろう。

また、自閉症・情緒障害特別支援学級の担当者がその学級で指導を行う場合と、交流及び共同学習において、交流学級で算数科・数学科の担当者が指導を行う場合では、評価の観点が異なることが考えられる。この場合は、担当者同士で協議を行い、あくまで、児童生徒の実態に基づいた評価規準を設定して評価を行うことが重要である。

(5) 振り返り

上記(4)の単元指導計画を立てた後は、授業を実施して時間軸に沿った振り返りを行う。振り返りは、授業実施後に実施する振り返り1、単元終了後に実施する振り返り2、1年間の指導後に実施する振り返り3の3種類に分けられる。さらに、評価を行うだけで

はなく、指導を見直して、授業に反映させていくことが重要である。以下に、3種類の振り返りの説明を行う。

①振り返り1

振り返り1では、授業実施後に、「A. 自閉症のある児童生徒の特性を踏まえた授業の目標」、「B. 指導内容・指導方法・指導体制」、「C. 単元指導計画」の観点から見直しを行う。

「A. 自閉症のある児童生徒の特性を踏まえた授業の目標」については、評価の4観点（小学校では、算数への関心・意欲・態度、数学的な考え方、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；中学校では、数学への関心・意欲・態度、数学的な見方や考え方、数学的な技能、数量や図形などについての知識・理解）から、自閉症のある児童生徒が授業で習得できたこと、習得が困難なことの評価を行う。

「B. 指導内容・指導方法・指導体制」については、「指示・教示」「教材・教具」「指導形態」「指導体制」「物理的環境」の5観点から評価を行う。

「指示・教示」とは、教師の指示や教示が、自閉症のある児童生徒にとって適切であったか否かを検討するものである。「教材・教具」とは、教師が提示した教材・教具が自閉症のある児童生徒にとって適切であったか否かを検討するものである。「指導形態」とは、指導が行われた形態、例えば、個別指導、グループ指導、習熟度別指導(繰り返し学習、発展的学習)などが、自閉症のある児童生徒にとって適切であったか否かを検討するものである。

「指導体制」とは、例えば、ティームティーチング(以下、TTとする)方式の活用などが、自閉症のある児童生徒にとって適切であったか否かを検討するものである。この場合、TT方式とは、数学科免許をもつ教師と特別支援学級の担任が協力して授業を行うものが考えられる。「物理的環境」とは、指導を行っている教室の環境、例えば、机や黒板の位置、掲示物の大きさ、パーテーションなどは、自閉症のある児童生徒にとって適切であったか否かを検討するものである。

「C. 単元指導計画」については、単元実施前に立てた単元指導計画の配当時間や単元構成などが妥当であるか否かを検討するために行う。これらの点を検討して指導の見直しに取り組み、次時につなげていくことが重要である。

②振り返り2

振り返り2では、単元終了後に、「A. 自閉症のある児童生徒の特性を踏まえた単元の目標」、「B. 指導方針」、「C. 指導内容・指導方法・指導体制」、「D. 単元指導計画と年間指導計画」の観点から見直しを行う。

「A. 自閉症のある児童生徒の特性を踏まえた単元の目標」については、上記(4)の④で作成した評価規準を照合して、評価の4観点から単元で習得できたこと、習得が困難であったことの評価を行う。「B. 指導方針」については、上記(2)で立てた指導方針が、単元における実態と照合して妥当であったか否かを検討する。「C. 指導内容・指導方法・指導体制」については、単元全体を振り返って、単元における実態と照合して妥当であつ

たか否かを検討する。評価項目は、振り返り 1 と同様である。「D. 単元指導計画と年間指導計画」については、単元指導計画の配当時間や単元構成などと、年間指導計画における総授業時数や単元の配列の変更を行う必要があるか否かを検討する。これらの点を検討して指導の見直しを行い、次に実施する単元や関連する単元の指導につなげていくことが重要である。

③振り返り 3

振り返り 3 では、1 年間のすべての指導を終えた後に、「A. 自閉症のある児童生徒の特性を踏まえた年間の目標」、「B. 指導方針」、「C. 指導内容・指導方法・指導体制」の観点から見直しを行う。

「A. 自閉症のある児童生徒の特性を踏まえた年間の目標」については、上記（4）の④で作成したすべての単元における評価規準を照合して、年間を通して、習得できたこと、習得が困難であったことの評価を行う。「B. 指導方針」については、上記（2）で立てた指導方針が、実態と照合して妥当であったか否かを検討する。「C. 指導内容・指導方法・指導体制」については、年間を振り返って、実態と照合して妥当であったか否かを検討する。評価項目は、振り返り 1、振り返り 2 と同様である。

また、振り返り 3 で得られた情報を参考にして、次年度の年間指導計画を作成することが必要である。

（岡本 邦広）

第2節 研究協力機関における実践報告

本節では、研究協力機関5校（小学校3校、中学校2校）の実践報告を行う。研究協力機関の担当者は、小学校、中学校の自閉症・情緒障害特別支援学級の担任である。以下に、それぞれの学級に在籍する自閉症のある児童生徒を対象にして、算数科・数学科での実践をまとめたものを報告する。

2-1. A小学校

(1) A小学校の概要

- ・全校児童数 793名
- ・学級数 28学級（通常の学級25学級、特別支援学級3学級）
- ・教職員数 37名

(2) 児童Aが在籍する自閉症・情緒障害特別支援学級の概要

- ・児童数 5名（1年1名、2年1名、3年2名、6年1名）
- ・担当教員数 1名
- ・使用可能な教室 3教室（個別学習用とグループ学習用、知的障害特別支援学級との合同学習用）

(3) 自閉症・情緒障害特別支援学級の概要

①教育活動全般に関して

- ・年間指導計画：自立活動の6つの内容区分のうち、「心理的な安定」「人間関係の形成」「環境の把握」「コミュニケーション」に関わる指導を中心に各教科、領域の内容を検討し、作成している。各教科の内容は、基本的には、通常の学級の指導内容を基に考えているが、児童の実態によって、進度や重点的に取り扱う内容は異なってくる。
- ・交流及び共同学習の状況：各児童の実態に応じて、効果的な内容、方法で行っている。
- ・環境面への工夫：気持ちの安定と集中力の持続のため、各自の机はブースで仕切っている。個別の学習はそこで行う。学習内容によっては、小グループによる学習を、“お集まりの場”と呼んでいるスペースで行うなど、内容や学習形態により学習の場を設定している。

②算数科に関して

- ・年間指導計画：通常の学級のものをもとに、児童の実態に応じて作成している。
- ・指導内容：1年1名と2年1名、3年2名は、当該学年の教科書を用いて指導を行っている。その内容や順序は、児童の実態に応じて、精選して計画している。6年1名

は、一昨年度より、☆本や一般図書を使用して、より生活に根差した内容の学習を行っている。

- ・指導形態：各自が学習手順表を見ながら、個別の学習の形態で、学習に取り組んでいる。復習問題（計算）で気持ちを整えて、算数を学習する構えをつくり、その後、文章問題や図形などの問題に取り組み、担任のチェックを受ける。それから、新しい学習内容を、担任との一対一学習、内容によっては、2、3人のグループ学習で、学習していくというのが基本的な流れである。
- ・交流及び共同学習の状況：算数科は、すべての児童が自閉症・情緒障害学級で学習している。
- ・評価規準と評価方法：通常の学級の評価規準を参考にしながら、個々の児童の特性を踏まえて、評価規準を作成し評価していく。
- ・環境面への工夫：個別の学習の時間と、担任と一対一の学習などで、場所を変えるなどして、学習意欲の持続を図っている。

（4）児童Aの実態

- ・学年・性別 3学年・男子
- ・診断名 アスペルガー症候群
- ・知能検査の結果 WISC-IV FSIQ97（平成24年1月実施）
- ・算数科に関して
 - ・年間指導計画：児童の実態に応じて作成している。
 - ・指導内容：2年生の学習内容の未学習部分を学習しつつ、3年の学習内容も取り混ぜて、計画し取り組んでいる。
 - ・指導形態：個別の学習時は他の知的障害特別支援学級、自閉症・情緒障害特別支援学級の担任も、質問に答えるとともにチェックし対応している。一対一学習では、担任や学年担当教員が指導に当たる。
 - ・交流及び共同学習：気持ちの浮き沈みが激しいこと、集団の中での話の聞き取りが難しいことから、算数科の交流及び共同学習は行っていない。

①障害の状態、行動面・心理面の特徴、学習面の習得状況・特徴

a. 障害の状態

- ア. 常に自分の思い通りに話したい気持ちを抑えられず、発言の約束などのルールを守ることができない。
- イ. 好きなことを一方的に話し続ける。
- ウ. 常に体の一部が動き、意識があちらこちらに飛ぶ。
- エ. 感覚過敏の傾向が強い。（急に寒がる、熱がる、空腹の感覚を痛いと感じている等）

b. 行動面・心理面の特徴

- ア. 作業のペース配分ができず、すぐに焦りだし頭が真っ白になっていることが多い。
- イ. 注意力に欠けて、課題に集中できる時間が短い。
- ウ. 間違いを受け入れることができない。いつも正解することだけを望んでいる。
- エ. 自己肯定感が低い。
- オ. 認めてもらいたい意識が過剰に見られ、やるべきことをやらずに余計なことをした結果、失敗するという状態にある。
- カ. 気分の浮き沈みが激しい。

c. 学習面の習得状況・特徴

ア. 習得していること

- あ. 学年相応の文章の音読はできる。大まかな内容を理解することができる。
- い. 写真などの手がかりがあれば、自分の経験を思い出して話すことができる。
- う. 町の施設などの興味を示し、進んで見学することができる。
- え. 大人と関わるのが好きで、インタビューなどに進んで取り組む。

イ. 習得が難しいこと

- あ. 難しい言葉を使いたがるが、意味はわかっていない。
- い. 形をとらえるのが苦手な絵、文字を書くことが苦手である。

②算数科の学習内容の習得状況

a. 習得していること

- ア. 3桁の加法減法を、筆算で行うことができる。
- イ. お金を用いることで10や100のまとまりを理解できる。
- ウ. cmのみのものの長さを測定することができる。
- エ. 「○分の○」などのフレーズに興味を持ったり、新しい単元の導入に意欲的であったりする。

b. 習得が難しいこと

- ア. ○cm○mmなど異なる単位を含む長さを、測定することができない。
- イ. 文章を読んで、テープ図にすることが難しい。
- ウ. 単位を変換すること、もともとなる数を変えて数をとらえることが難しい。
- エ. $367 < 3□7$ の当てはまる数を答えるような問題は、いくつかの可能性を考えていく段階で混乱してしまう。

③環境面における配慮

- a. 個別学習をブースで仕切った自分の机で行うと、集中しやすくなった。
- b. 学習手順表を用いて学習の流れを視覚化することで、見通しを持ち、かつ、自分で取り組むようになった。
- c. 近くで見守っていることがわかっているので、迷った時にすぐ質問できるようになった。

てきた。

(5) 指導方針の検討

本児は、間違いに対する強いこだわりがある。その一方で、算数科の新しい学習には意欲的である。一度学習した作業内容などを忘れてしまったり、集中できる時間が短かったり、作業のペース配分ができずに混乱し始めたりするが、計算方法をパターン化して示し、繰り返し学習を行うことにより、習得してきた学習内容も増えてきている。しかし、「量と測定」の領域では、苦手意識が強いため、内容を精選して指導する必要がある。

このような実態から、毎時間、短時間で完了する課題を複数提示し成功体験を積み重ねることにより、本児の間違いに対するこだわりの軽減を図る、そして、新しい学習内容も短時間で簡潔に学習内容を把握できるようにしていくことが有効と考えられる。したがって、毎時間、短時間で完了する復習課題を複数提示すること、その後、新しい学習内容も短時間で学ぶようにすること、それを繰り返し教示していくことを指導方針とする。

(6) 児童の特性を踏まえた算数科の目標と設定理由

①児童の特性を踏まえた算数科の目標

- a. 「量と測定」以外の領域は、当該学年と同一のものとする。
- b. 「量と測定」の領域については、身近なものを測定する単位のみを扱い、生活の中で使うことを目指していく。

②設定理由

上記 a については、これまでの指導で指導目標を達成できているので、妥当と判断した。上記 b については、上記の実態や、指導方針から考えて妥当であると判断した。

(7) 児童の特性を踏まえて年度当初に立てた算数科の年間指導計画とその立案理由

①年間指導計画（表 5-2-1-1）

②理由

本児の課題である「気分のむら、気持ちの浮き沈み」が学習活動に大きな影響を与えるため、年度当初、2年時の学習内容が未学習の状態であった。本児の自己肯定感の向上を図りつつ気持ちの安定を図りながら、学習に取り組ませていくような支援が必要であった。

そこで、上記の指導方針の検討より、「一度学習した作業内容などを忘れてしまう」「集中できる時間が短い」が、「繰り返し学習を行うことにより、習得してきた学習内容も増えてきている」「新しい学習には意欲的である」といった特性に応じ、毎時間、復習を含めた複数の学習内容を取り上げるようにした。また、「量と測定」の領域については、苦手意識

表5-2-1-1 年度当初と振り返り後の算数科の年間指導計画

単元名	増減		単元名	増減
かけ算(1)(2)	10	➔	かけ算(1)(2)	13
大きい数のしくみ	-5		大きい数のしくみ	-6
長いものの長さ	-4		長いものの長さ	-4
たし算とひき算	-2		たし算とひき算	-1
はこの形	-4		はこの形	-4
わり算	5		わり算	4
時ごとと時間	-2		時ごとと時間	-2
たし算とひき算の筆算	5		たし算とひき算の筆算	4
あまりのあるわり算	10		あまりのあるわり算	10
かけ算の筆算	10		かけ算の筆算	10
三角形 来年度へ	-9		三角形 来年度へ	-9
かさと重さ	-4		かさと重さ	-4
ぼうグラフとひょう	-5		ぼうグラフとひょう	-5
小数	0		小数	-1
分数	-5		分数	-5

年度当初に立てた 年間指導計画	振り返り2をもとに立てた 年間指導計画
--------------------	------------------------

が強いため、通常の時間配当より時間数を減らし、内容を簡潔に学ぶようにした。そして、減らした時数分を計算や文章題を扱う領域に当てて増加させ、繰り返し学習が行えるようにした。

(8) 児童の特性を踏まえた算数科の単元指導計画

①単元名と児童の特性を踏まえた単元の目標

- a. 単元名：かけ算（1）
- b. 児童の特性を踏まえた単元の目標
 - ・乗法の意味を理解する。
 - ・文章を読み取り、九九表を用いて問題を解くことができる。

②上記①の単元指導計画における工夫とその理由

- a. 単元指導計画（表5-2-1-2）
- b. 工夫を行った理由

前述のように、「気分の浮き沈みが激しいこと」「集中できる時間が短いこと」から、毎時間既習内容の練習問題からスタートし、繰り返し練習できるような学習パターンで行っていく。また、乗法の意味理解をしやすくするため、具体物の操作を繰り返し行う小単元を組み入れた。また、本児は新しい学習内容に関心を示し、九九への意欲を強く見せていたので、九九は機械的にすぐに覚えられると考えられた。そこで、文章の読み取りに時間

表5-2-1-2 年度当初と振り返り後の算数科の単元指導計画

小単元名	増減	児童の特性に応じた指導内容
数のまとまりをさがそう	0	毎時間、少しずつ復習していく。
かけ算	0	
式をイメージしよう	3	○の口つ分を、おはじきで作り、式と結びつける。
○倍の意味	0	
5の段	0	毎時間、少しずつ復習していく。
2の段	0	毎時間、少しずつ復習していく。
九九表カードの使い方	2	ゲームのように、時間を決めて、取り組んでいく。
3の段	0	毎時間、少しずつ復習していく。
4の段	0	毎時間、少しずつ復習していく。
一つ分の数を見つけよう	1	キーワードをいくつか示し、それをヒントに探していくようにする。



小単元名	増減	児童の特性に応じた指導内容
数のまとまりをさがそう	0	毎時間、少しずつ復習していく。
かけ算	0	
式をイメージしよう	2	○の口つ分を、おはじきで作り、式と結びつける。
○倍の意味	0	
5の段	0	毎時間、少しずつ復習していく。
2の段	0	毎時間、少しずつ復習していく。
九九表カードの使い方	4	答えが出ないとおせつてしまい、混乱していくので、答えを見ながらでいいので、繰り返し九九に触れていくようにする。
3の段	0	毎時間、少しずつ復習していく。
4の段	0	毎時間、少しずつ復習していく。
一つ分の数を見つけよう	2	キーワードをいくつか示し、それをヒントに探していくようにする。

単元前に立てた単元指導計画
かけ算(2)で4時間プラス
(31時間配当)

振り返り1をもとに立てた単元指導計画
かけ算(1)でさらに2時間プラス
かけ算(2)でさらに1時間プラス
(33時間配当)

をとるように計画した。

③単元の評価規準と評価方法

a. 単元の評価規準

ア. 関心・意欲・態度：文章を読み、進んでその状況を具体物で表そうとしている。

イ. 知識・理解：乗法の意味を理解し、九九を作ることができる。

ウ. 技能：2～5の段の計算をすることができる。

エ. 数学的な考え方：文章を読み取り、式を作ることができる。

b. 評価方法

ノート、プリント、具体物操作の様子などから、上記の様子を見取っていく。

(9) 取り上げた授業

①単元名：かけ算(1)

②本時の目標(28時間/31時間)

③本時の授業展開(表5-2-1-3)

表5-2-1-3 本時の授業展開

実際の学習内容と学習活動	教師の指導・支援
<p>学習の流れを知る。</p> <p>・学習手順カードを見て、一時間の学習内容を確認した。</p> <p>課題①～③に取り組む。</p>	<p>・学習手順カードを示し、見通しが持てるように声かけし、励ました。</p> <p>・集中力の持続に課題があるので、既習内</p>

<p>①加法、減法の筆算</p> <p>②加法、減法の文章題</p> <p>③長さの復習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①を終えると「できました」と報告した。 ・担任に採点してもらい、計算ミスがあったが、「あ、しまった」とすぐに直すことができた。 ・②の途中で、立式に迷い戸惑っている様子が見られた。担任に促されて「先生、質問です」と尋ねることができた。 ・担任の助言を受け、立式することができ、課題②を最後までやり通すことができた。 ・課題③の途中で「先生質問です」と自分から質問することができた。担任の助言を受け、ものさしの使い方を思い出すことができた。 <p>課題④に、担任と一緒に取り組む。</p> <p>「〇の□つ分」の学習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ノートに書いてある課題「2の4つ分は」を見て、おはじきをカップでその状態を作り、さらに、「2×4」と式に表すことができた。その後も3問、同様にできた。 <p>課題⑤に、担任と一緒に取り組む。</p> <p>「九九の復習」2の段～5の段</p> <ul style="list-style-type: none"> ・九九カードを手に持ち、5の段から唱えていった。カードを見ずに、5の段、2の段を最後までスムーズに唱えることができ、満足そうな表情をしていた。 ・3の段になると、答えがすぐに出てこなくなり、イライラし始めた。 	<p>容からスタートし、10分以内に1つの課題が終了できるようにした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・課題を集中して終えたことを即時評価し、カードに花丸をつけることで、意欲的になるので、報告には、すぐ答えるようにした。 ・間違いを素直に直したことを、具体的に評価するようにして、その姿勢の定着を図るようにした。 ・迷っている状態が長く続くと、イライラが高じてくる傾向があるので、すぐに質問するように声をかけた。 ・文章を図に書く方法を具体的に説明し、一緒に図を書いた。そこから、立式のヒントを見つけるよう促した。 ・cmとmmの目盛りの使い方の切り替え方を助言した。今後も、時々、復習していくことを、本児と確認した。 ・前時に学習した4の段につながるよう、最後の問題は、「4の3つ分」にして、本児の様子を見た。 ・以前、5、6問続けたら、飽きてしまったので、4問で切り上げるようにした。 ・九九カードの使い方を確認し、5の段、2の段と唱えるように指示した。 ・本人が満足そうだったので、カードを見ていなかったことには触れずに、終わるごとに、学習カードに花丸をつけ、賞賛した。 ・混乱し始めたので、「カードを見て、さらに答えを見て確かめ、繰り返し唱えること」
--	---

<p>・4の段も同じような状態で、さらにイライラが増していった。</p> <p>・担任のカードの扱い方を見て、4の段に再びチャレンジした。「4×6」を見て「<u>四六</u>」と言った後、すぐに裏を見て「<u>二十四</u>」と言うようなやり方で、最後までやり、「できました」と報告した。</p>	<p>が練習になることを、実際にやって見せながら説明した。</p> <p>・本人なりに失敗を避けたくて、すぐに裏の答えを見ている様子が見て取れたので、そこは追求せず、繰り返しカードで練習していくことの意義を説明し、最後まで学習に取り組んだ姿勢を賞賛した。</p>
--	---

(10) 振り返り

①振り返り1：授業の評価

a. 児童の特性を踏まえた授業の目標

ア. 知識・理解：具体物を操作しながら、乗法の意味を理解していた。

イ. 技能：2の段、5の段の計算をすることができた。

b. 指導内容・指導方法・指導体制

ア. 指示・教示：「○の□つ分」という決まった言い方で指導を行うと効果的であることがわかった。今後も、このフレーズを使って指導を継続していきたい。また、常に人に認めてもらいたいという気持ちを強く持っている児童なので、質問することができたり、最後まで課題をやり通したりした場合、即時評価することを、これからも意識して指導にあたりたい。

イ. 教材・教具：学習手順表で見通しを持たせることは、本児の意欲の持続に役立つことが今回の指導でわかった。今後も活用を続けたい。九九カードは、本来、暗記するための練習ツールの一つであるが、「本児の九九に関する暗記力が、想定していた以上に弱いこと」「練習中に、暗記できないことによる混乱が強く見られること」から、答えを探すヒントカードとして活用するようしていく。次時から、暗唱練習の際には、答えを見て唱えてもよいことを伝えていく。

ウ. 指導形態：検討を行った結果、変更する必要はなかった。

エ. 指導体制：検討を行った結果、変更する必要はなかった。

オ. 物理的環境：集中することに弱さがある本児にとっては、自分のブースで学習することで落ち着きを確保できていることが、本時の指導からもわかった。以前、絵からかけ算場面を探す課題に、同じ学年の児童と一緒に取り組んだことがあったが、競い合いことに夢中になり、また、その児童の様子を気にするなど落ち着かない状態が見られた。このことから、今後もしばらくはブースの活用が必要である。

c. 振り返り1後の授業の様子

九九の暗唱練習時、九九カードをヒントカードとして活用すること、答えを見ながらでも唱えることに意義があることを繰り返し伝え、一人で九九練習に取り組むようになっている。

った。その結果、練習中に混乱して怒り出すことは見られず、「3回練習できそう！」と自分で回数を選択し、終わるごとに自分で学習手順表にシールをはり、「3回終わりました」と報告するようになった。

②振り返り2：単元指導計画の評価

a. 児童の特性を踏まえた単元の目標

ア. 関心・意欲・態度：個数や人数などの場合は、文章からイメージを持ちやすく、具体物で表すことができ、意欲的に取り組むことができた。

イ. 知識・理解：式から絵や具体物、具体物や絵から式というように、乗法の意味を理解して結びつけて表現することができた。

ウ. 技能：九九の記憶に大きな課題がある。他の事象で見られるような、例えば、カメラのように記憶することができず、なかなか定着しない。（「間違えたくない」気持ちが強いため、九九カードを練習ツールとして活用できず、ヒントカードのように答えを探すように活用していた。前述のように、本児の気持ちの安定のためと、意欲を保持するために、そのような活用法を認めるようにした。）

エ. 数学的な考え方：文章から状況をイメージすることができつつあり、個数や人数の問題では、立式することができるようになった。しかし、長さなどを問われると、イメージできず混乱する様子も見られた。

b. 指導内容・指導方法・指導体制

ア. 指示・教示：説明は短い言葉で簡潔に行うことで、新しい学習内容の理解が進むことが分かった。また、回数などは具体的に伝えることで意欲が増した。本児が集中している時は声をかけず、様子に変化したらすぐに「何か質問かな？」と担任に質問や SOS を出すように促していった。「いつも見てもらえている」という安心感と、「困ったら相談する」意識を育てるきっかけになっていったと思う。

イ. 教材・教具：毎回、本児にとって自信のある既習内容のプリントからスタートしたことで、その時の本児の心の状態を探ることができ、本児の調子に合わせた指導を展開することができた。また、「学習を開始した途端に不機嫌になる」ことが減った。

ウ. 指導形態：毎回、個別の学習からスタートし、「数のまとまりをさがそう」のところは、同じ3年生と2人で学習する予定だった。しかし、前述のように、一緒に学習し始めると、「自分がより速く、より多く見つけよう」「より速く終わらせよう」と競い合うことに過剰に気持ちが傾いてしまった。順番に指名し、「当てられたら答える」など学習のルールも示していたが、新しい学習への興味が強く、「自分が！自分が！」という気持ちが、より強く表れてしまった。そこで、その小単元も、個別の学習の形態をとることにした。今後もしばらくは、個別学習中心に行う必要があると考えられる。

エ. 指導体制：今後も、同様の指導体制で行っていく。

オ. 物理的環境：自分のブース内で学習をスタートすることで、本人の「学習の構え」

をしっかり整えることができた。「ウ. 指導形態」で触れたように、小グループ学習の時は、同じ部屋の「取り出し指導」の場へ移動して気持ちの切り替えを図ったが、気持ちが高揚することになってしまった。本人が「自分は得意」と感じている算数科の授業の場合は、一人で集中できるブースの活用が、より有効であると考えられる。

c. 指導方針の再検討

本児に対する指導方針は、上記のように、毎時間短時間で終わることができる課題を複数提示し、それを繰り返し学習していくことであった。加法、減法の筆算や文章題など、繰り返し取り組むことで、本児の意欲が増し、その後の新しい学習への取り組みがスムーズになったことは、すでに述べた通りである。九九の暗記に関しては、当初の計画より習得に時間がかかっている。そのため、表5-2-1-1のように、年間指導計画を修正した。この指導方針に沿った指導により、本児の学習に向かう姿勢は落ち着いたものになっている。学習中のパニックや課題からの逸脱もなくなった。したがって、この指導方針は、本児には適切であり、現段階で変更する必要はないと判断した。

(11) まとめ

2年生に進級時から、本学級に入級してきた本児の最大の課題は、気持ちの安定を図ることと、自己肯定感の確立であった。本人なりに算数科の学習に自信を持っていても、気持ちの不安定さから力を発揮できず、自分の中に劣等感をふくらませていた。それゆえ算数科の学習の中でも、常に、自立活動の内容も指導する必要があった。今回の実践で、改めて本児の特性を見直し、それに応じた指導内容、指導形態などを検討することができた。

九九に関する記憶の面での課題をもとに、カードの扱い方を検討したことで、現在も本児の意欲を欠くことなく学習を継続できている。まだ、九九は定着していないが、九九表や九九カードをヒントとして使いながら、割り算の学習にも取り組むことができた。

文章からイメージすることに関しては、毎時間、既習内容の復習を繰り返し行う中で、コツが少しずつつかめてきているようである。文章内に出てくる単位をヒントに読み取る練習に、毎時間取り組むことの効果が出ているようである。

今後、学年が上がるにつれ、より抽象的な内容が出てくるが、今回検討したように、学習内容の精選と指導方法の工夫を計画的に図りながら指導に当たっていきたい。

(植田 香奈恵)

2-2. B小学校

(1) B小学校の概要

本校は、全校児童数は528名、学級数は14学級（通常の学級12学級、特別支援学級2学級）、教職員数は43名である。

(2) 対象児童Bが在籍する自閉症・情緒障害特別支援学級の概要

本学級の在籍児童数は6名（1年生2名、4年生1名、5年生1名、6年生2名）であり、担当教員数は2名（担任、副担任）である。本学級で使用可能な教室は2教室であり、国語科・算数科のグループ学習、音楽科、図画工作科、自立活動、道徳等の小集団での学習と個別学習は教室を分けて指導を行っている。

(3) 自閉症・情緒障害特別支援学級の概要

教育活動全般は、通常の学級の年間指導計画をもとに在籍児童の実態に応じて作成している。交流及び共同学習は体育科、音楽科については在籍児童全員が、算数科、国語科、図画工作科、生活科、社会科、理科、家庭科、総合的な学習の時間は在籍児童の実態に応じて行っている。本学級での環境面での工夫としては、在籍児童の実態に応じて見通しを持って学習に取り組むことができるようにスケジュールや学習内容を提示している。

一方、算数科については、通常の学級をもとに在籍児童の実態に応じて年間指導計画を作成している。算数科の指導内容は、1年生2名、4年生1名、6年生2名は該当学年の教科書を用いて指導を行い、5年生は下学年（4年生）の教科書を用いて指導を行っている。指導形態は、1年生、4年生、5年生、6年生の学年別のグループで担任1名が指導にあっている。4年生と5年生においては算数科では交流及び共同学習を行わず、自閉症・情緒障害特別支援学級で指導を行っている。1年生と6年生は、学習内容に応じて一部、交流及び共同学習で行っている。算数科の評価規準は通常の学級の評価規準をもとに、児童の実態に応じて作成している。算数科の学習を行う際の環境面の工夫としては、特別支援学級に在籍する児童は注意の持続が難しいため、できるだけ児童の待ち時間を少なくすることが必要であると考え、プロジェクターや実物投影機を用いて円滑に課題を提示するように努めている。また、教材もパソコンを活用して自作し、個々の子どもの実態に応じて提示している。さらに、授業の開始と終了の「ふりかえり」では、前時や本時で取り上げた用語や単位を確認する時間を設けている。

(4) 対象児童Bについて

本児は4年生男児であり、広汎性発達障害（知的発達境界線）の診断を受けている。本児は、算数科の学習では当該学年の教科書を使用している。算数科の指導は、担任1名

によるグループ学習（本児を含めて3名）と個別学習を行っている。本児は、一斉指導では注意を持続させて教師の話の聞くことが苦手であるため、交流及び共同学習を行っていない。

a. 本児の実態

a-1. 行動面・心理面の特徴、一般的な学習面の習得状況・特徴

本児は、自分の興味関心の高い事柄に関する会話や思考は得意だが、相手の意図を汲み取るとの会話や思考を求められると活動が滞ることが多い。また、言葉の意味や用い方に一面的な捉え方が多く、応用や推測ができないことが多い。さらに、作業場面での巧緻性の弱さ、正確さへのこだわりが見られる。その他の行動面・心理面の特徴としては、本児は、決められたことや経験の積み重ねで自信が持てたことは、几帳面に取り組める。しかし、自分の会話を中断されたり、考えをまとめている最中に友達の発言が耳に入ったりすると、自分の考えがまとまらずイライラすることがある。

学習面の習得状況・特徴としては、本児は、国語科、算数科、理科、社会科の学習は4年生の単元計画に沿ってほぼ学習を進めることができている。国語科では、読む力（音読）は学年相応の力をつけてきており、場面の様子を想像しながら登場人物の気持ちや性格が表れるように読み方を考えて音読することができている。しかし、漢字についてはテストで確認すると読みはほぼできているが、書き取りは3割～5割程度の理解である。また、言葉の理解では、意味や用法が曖昧である。理科や社会科は、概ね理解できている。

a-2. 算数科の学習内容の習得状況

本児は、「大きな数」では、千万よりも大きな数の位取りやしくみを理解し、大きな数の書きかたや大きな数の和、差、積、商を求めることも理解できた。しかしながら、大きな数の10分の1の大きさの数の表し方に戸惑うことが見られた。「角」の回転の大きさを表す量としての角の意味や角の単位「度（°）」を理解でき、回転してできる角の大きさや分度器の読み方、三角定規の角の大きさも理解できた。しかしながら、三角定規を組み合わせで作った角の大きさを考えたり、三角定規を組み合わせた角の大きさの問題を解いたりすることは苦手であった。また、三角定規の角を用いて角度を求める場合でも、分度器を使って角度を測ろうとした。「わり算」では、2または3桁÷1桁の筆算ができるようになり、2または3桁÷2桁の除数と被除数をおよその数に見立て仮商をたてることもできるようになってきた。しかし、3桁÷2桁で仮商が10になりそうな場合や3桁÷2桁＝2桁の商を立てる位置（位取り）が混乱して計算ができない場面が見られた。

b. 環境面の配慮

パワーポイントを利用した教材の提示、実物投影機を活用した視覚的な支援を行っている。また、用語や単位の意味は、個別に指導している。

(5) 指導方針の検討

本児は、算数科の学習への興味・関心は高く、意欲的に取り組むことができる。各単元とも学習内容をほぼ理解できているが、時間の経過と共に学習したことを忘れてしまうことが多い。また、言葉の意味や使い方に一面的な捉え方が見られたり、作業場面での巧緻性の弱さや正確さへのこだわりも見られたりするため、授業中に活動が滞ることがある。このようなB児の実態から、既習事項が定着するように授業の開始や終了に「ふりかえり」の時間を設定して学習内容の確認を行い、知識の定着を図っている。また、本児は、物事の捉え方が1対1対応であり、情報量が増えるとどの情報を用いればよいか分からなくなるため、授業の中で鍵となる言葉は統一性を持たせて用いることが必要であると考えている。さらに、活動場面に見られるこだわりへの対応としては、学習用具の持ち方、誤差の許容域等を事前に説明し、本人が納得した上で活動に取り組むことができるようにすることが必要であると考えている。

(6) 児童の特性を踏まえた算数科の目標と設定理由

これまでの指導から、本児は当該学年の指導目標を達成することができると判断し、小学校算数の目標及び4学年の各領域の目標とした。本児は、算数科への関心・意欲は高く、進んで生活や学習に活用しようとする態度が見られるが、知識・技能の定着に不安が見られる。また、本児は、数量の関係を式と図を関連付けて考えることが苦手である。よって、算数的活動を十分に行うことを通して基礎的・基本的な知識・技能を確実に身に付け、数学的な思考力・表現力を育て学ぶ意欲を高めたいと考え、本児の発達段階に応じて算数的活動を充実させ、基礎的・基本的な知識・技能を確実に身に付け、数学的な思考力・表現力を育て、学ぶ意欲を高めることを目標とした。

(7) 児童の特性を踏まえて年度当初に立てた算数科の年間指導計画とその立案理由

表5-2-2-1に、算数科の年間指導計画を示した。本児は、学習内容を時間の経過と共に忘れてしまうことがあるため、「5. 1桁でわるわり算」と「7. 2桁でわるわり算」、また、「4. 角」と「6. いろいろな四角形」の学習を連続して行うように単元の配列の順番を入れ替えた(5と7のわり算を先に配列した)。また、各単元における練習、力だめしは宿題で扱うこと、「14. 計算のしかたを考えよう」と「算数アドベンチャー」は扱わないことで、本年度は通常の学級の時間配当より全体の時数を減らした。全体の時数を減らすことで、本児の特性(言葉の意味・使い方に一面的な捉え方が見られる。時間の経過と共に学習内容を忘れてしまうことも多い)に応じて、各単元の指導計画を作成する際に導入時間を増やすことができるようにした。また、活動場面でのこだわりがあるので、用具の持ち方、誤差の許容域等を事前に説明する時間を増やし、本児が納得した上で活動に取

り組むことができるようにした。

本児の実態から「12. 面積」で扱う大きな面積の単位（ a や ha 等）は、本児の混乱が予想されるため扱わないことにした。「15. 資料の整理」では、「表の整理」を重点的に扱い「資料の整理」の内容は扱わないことにした。また、「18. 直方体と立方体」での展開図、面や辺の関係については本児の混乱が予想されるため、「展開図」を2時間、「面や辺の垂直と平行」を1時間増やすこととした。

表5-2-2-1 算数科の年間指導計画

単元名	時数の増減	単元名	時数の増減
1. 大きな数	-2	1. 大きな数	-2
2. わりざん	0	2. わりざん	0
3. 計算のしかたを考えよう	-2	3. 計算のしかたを考えよう	2
5. 1桁でわるわり算	-2	5. 1桁でわるわり算	-3
7. 2桁でわるわり算	-2	7. 2桁でわるわり算	2
4. 角	6	4. 角	5
6. いろいろな四角形	2	6. いろいろな四角形	0
8. 折れ線グラフ	-2	8. 折れ線グラフ	-2
9. 概数	-2	9. 概数	0
10. そろばん	-2	10. そろばん	-1
算数アドベンチャー	-2	算数アドベンチャー	-2
11. 式と計算	-2	11. 式と計算	0
12. 面積	-3	12. 面積	+2
13. 小数	-1	13. 小数	-4
14. 計算のしかたを考えよう	-2	14. 計算のしかたを考えよう	-2
15. 資料の整理	-3	15. 資料の整理	-1
16. 小数のかけ算とわり算	-1	16. 小数のかけ算とわり算	
17. 分数	-2	17. 分数	
18. 直方体と立方体	3	18. 直方体と立方体	
19. ともなって変わる量	-2	19. ともなって変わる量	
20. 4年のまとめ	0	20. 4年のまとめ	
算数アドベンチャー	-4	算数アドベンチャー	-4
時間数総計	-21	時間数総計	

<年度当初に立てた年間指導計画>

<「振り返り2」をもとに修正した
年間指導計画>

※「時数の増減」の空欄部分は、年間指導計画で予定しているが現時点では未学習。

(8) 本児の特性を踏まえた算数科の単元指導計画

a. 単元名と児童の特性を踏まえた単元の目標

単元名は「いろいろな四角形」であり、児童の特性を踏まえた単元の目標は、「図形につ

いての観察や構成等を通して、図形の構成要素及びそれらの位置関係に着目し、図形についても理解を深める」、「直線の平行や垂直の関係について理解する」、「平行四辺形、ひし形、台形について知る」であった。

b. 上記 A の単元指導計画における工夫とその理由

本単元のレディネステストにより、本児は長方形、正方形の特徴の理解が曖昧であることがわかった。そのため、本児においては、3年の学習内容である長方形、正方形の特徴の確認を導入で行い、この単元の学習がスムーズに進めることができるように時数を増やすことが必要であると判断した。その後の垂直や平行、平行四辺形等の学習の進め方は、ほぼ通常の学級の単元計画と同じ時数を予定していたが、児童の理解に合わせて時数の増減は学習を進める中で調整する必要があると考えた。本単元は、具体的な操作活動を通して本児の理解を促していく取り組みが中心となったため、単元指導計画を作る上で時数の配当が難しかった。垂直、平行線を引く、平行四辺形、ひし形の作図等の技能を習熟させるために、宿題や個別学習の時間であわせて扱った（表5-2-2-2）。

表5-2-2-2 年度当初と振り返り後の単元指導計画

小単元名	時数 増減	児童の特性に応じた指導内容	小単元名	時数 増減	児童の特性に応じた指導内容
1. 垂直	2	既習事項の確認を行う指導内容	1. 垂直	2	既習事項の確認を行う指導内容
2. 平行	1	操作活動を十分に行う指導内容	2. 平行	1	操作活動を十分に行う指導内容
3. いろいろな四角形	0		3. いろいろな四角形	0	
4. 四角形の対角線	0		4. 四角形の対角線	0	
5. しきつめもよう	0		5. しきつめもよう	-1	宿題で取組みを行う。
6. 練習	-1	宿題で取組みを行う。	6. 練習	-1	宿題で取組みを行う。
7. 力だめし	-1	宿題で取組みを行う。	7. 力だめし	-1	宿題で取組みを行う。

＜単元前に立てた単元指導計画＞
(18時間配当)

＜振り返り1をもとに立てた単元指導計画＞
(17時間配当)

c. 単元の評価規準と評価方法

単元の評価規準は、以下の通りであった。

ア. 関心・意欲・態度：2直線の関係や図形の構成要素に着目していろいろな四角形を調べたり、作図しようとしていたりしている。

イ. 知識・理解：三角定規や分度器を用い、2直線の距離や角度から2直線の関係を考えている。四角形について、違いに気づき分類し、図形の相違点や共通点に着目しながら、分類した観点や分類した図形ごとの特徴を言葉や図等を用いて表現している。

ウ. 技能：垂直・平行な2直線の作図や、図形の定義や性質をもとにした台形、平行四辺形、ひし形の作図がいろいろな方法で正しくできる。

エ. 数学的な考え方：垂直・平行の意味、辺や角、対角線に着目して、台形、平行四辺

形、ひし形の性質が分かり、観点を明確にして説明できる。

本児の学習内容の習得度と本児の特性による認知の問題について評価を行うとともに、観点別評価も行った。

(9) 取り上げた実践

単元名は「いろいろな四角形」(7時間/17時間)、本時の目標は「平行な直線の性質を調べることができる」であった。表5-2-2-3に、本時の授業展開を示した。

表5-2-2-3 本時の授業展開と教師の指導・支援

学習内容と学習活動	教師の指導・支援
<p>身近な京浜急行の線路を例にあげ、線路を模式化した絵の2本の直線(レール)の性質について調べる。</p> <p>1. 既習事項のふりかえりをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どんな2本の直線が、「平行」であるかを考える。 	<p>本学級の児童は、平行は図としての理解はしているが、それを言葉で表現、記憶することが苦手である。繰り返し操作活動を行うことで、「平行」の定義を言葉で表現できる力を身に付けさせたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既習事項である「平行」の定義を提示する。 ・2本の直線は平行な直線であることを確かめさせる。
<ul style="list-style-type: none"> ・1つの直線に等しい1つの直線に等しい角度で交わっている2本の直線は、平行であることに気づく ・角度で交わっている2本の直線は、平行であることに気づく 	
<p>2. 京浜急行の写真を見て、線路に注目し「平行」であることに気づく。線路を模式化して図に書くことを通して「平行」の性質を調べる。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①京浜急行の写真を見て線路に注目する。 ②線路の拡大写真を見て、線路も「平行」であることに気づく。 ③線路の写真を見ながら、ドット図に線路の模式図をかく。 ④一つの直線と交わっている2本の直線が作る角は直角であることを確かめる。 ⑤どの直線を調べても等しい角で交わっているため、2直線は平行であることを確認する。 ⑥平行な2直線が垂直に交わる直線の幅を測定する。どの場所でも同じ幅であることを調べる。 ⑦線路の2直線を伸ばしたとき、2つの直線は交わるかを考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な京浜急行の線路を提示することで学習意欲を高め、身近な所にも「平行」が存在することに気づかせる。 ・線路も平行であることに気づかせる。 ・ドット図に線路を書かせることで平行な2直線、それに交わる垂線を実際に書くことができるようにする。 ・垂直な作図がきちんとできているか確認する。 ・三角定規を使って直角を確かめさせる。 ・2直線は平行であることを確認させる。 ・三角定規を使って幅を測定させ、どこを測っても2直線の幅の長さは等しいことを捉えさせる。 ・どこを測っても同じ幅であり、平行な直線は交わらないことに気づかせる。
<p>3. 学習のふりかえりをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・平行の性質を確認させる。

d. 振り返り

d-1. 振り返り 1 (授業の評価)

【児童の特性を踏まえた授業の目標】

ア. 関心・意欲・態度：1つの直線に等しい角度で交わっている2本の直線を見て、「ワッフルのような形」「垂直」「斜めの線も同じ」と発言し、学習をリードしていった。また、京浜急行の写真を提示すると、電車が大好きな本児はすぐ興味を示して意欲を持って学習に取り組み始めた。ただ、平行の性質よりも線路のことに思考の視点が行ってしまい、授業の中で本児が注目する視点が違ってしまった。

イ. 知識・理解：「等しい角度で交わっていれば、2本の直線は平行である」ことを図で確認したが、「角度が同じであれば平行である」との理解が難しいようであった。線路の「直線の幅が同じ」であるかを測定する場では、「間の長さを測ってください」と指示された本児は、「長さ」と「幅」がここでは同義で用いられている言葉であることを理解していないようで、戸惑いの表情を見せた。また、「同じ幅で平行な直線は交わらない」について、「線路がずっとこのまま続くと交わるか、交わらないか」の発問に対して「交わる」と回答し、同時に本児は「直線でなくても交わる」と言った。このことから、本児においては、線路が「交わる」と「曲がる」のイメージが同じと考えられた。

ウ. 数学的な考え方：線路から「平行」の性質を見つけ出すのではなく、線路の材質や作りといった自分の興味関心が高いところ注目した発言が見られた。

【指導内容・指導方法・指導体制】

ア. 指示・教示：本児の理解を促すため、例えば「直線の幅」＝「間の長さ」のように言い換えて説明をしたが、逆に理解できない様子であった。また、線路の「交わる」と「曲がる」のイメージが同じになっており本児が戸惑っていたため、事前に言葉の意味の理解を確認し説明をしておく必要があると考えられた。

イ. 教材・教具：本児の興味関心の高い「電車の線路」を提示して「平行の性質」に迫ろうとしたが、それゆえに線路の材質や作りについて発表したい気持ちが高まり、「平行の性質」をまとめていくワークシートの課題を行うことには消極的になり、活動が滞ってしまった。

ウ. 指導形態：グループ（3名）で行ってきた。学習で使われる言葉の意味や用い方の理解がそれぞれの児童で異なるため、場合によっては個別の支援が必要であった。

エ. 指導体制：言葉の意味理解や定規の使い方は、個別の学習時間を利用して習熟させていく必要があった。

オ. 物理的環境：授業での「ふりかえり」では、パワーポイントを利用した教材を提示して児童が確認しやすいようにした。また、実物投影機に見本を映して、実際の操作の正誤が確認しやすいようにした。さらに、児童のワークシートを映し出して、各児童の成果を発表しお互いの考えを共有したり達成感を味わえるようにしたりした。

【振り返り1（授業の評価）後の授業の様子】

次時では、一本の縦線に垂直な2本の線を書いて、その2直線を黒板いっぱいに延長していった。また、もう一つ交わる2つの直線を書いて、「交わる」ということを確認した。この交わる2直線を見て、児童は「交わる」という意味を明確に理解したようであった。「交わる」という意味が明らかに理解できたので、「交わらない」＝「平行」も理解できたようであった。

d-2. 振り返り2（単元指導計画の評価）

【児童の特性を踏まえた単元の目標】

ア. 関心・意欲・態度：2直線の関係や図形の構成要素に着目して、いろいろな四角形を調べたり作図しようとしたりすることはできていた。

イ. 知識・理解：垂直な直線を書くことができた。平行な直線の幅は、どこも同じ長さであるという性質や平行な2本の直線が交わる直線で作られる角の大きさは理解できていた。しかし、「角度が同じであれば平行である」との理解は難しいようであり、直線の中から平行な関係にある直線を選ぶことができなかつた。一方、図形では、平行四辺形の性質は理解できていたが、台形で平行な辺を問われて戸惑うことが見られた。このことから、「平行な辺」の意味の理解ができていないと思われた。また、対角線では「向かい合う頂点を直線で結ぼう」と指示したが、本児は与えられた図形の辺に定規を当てていた。「頂点を結ぶ」ことは分かっていたが、「向かい合う」という表現が分からなかつたと推測された。

ウ. 技能：点㊦を通過して直線㊧に垂直な直線は書くことはできるが、平行な直線を書くことができなかった。

エ. 数学的な考え方：内角の和が180度になることの理解が曖昧であり、例えば、一つの角が50度の場合、隣の角の大きさを問われると戸惑う場面や自信のなさが見られた。2本の直線が交わってできる角の大きさから、平行な直線を考えることが難しかった。

【指導内容・指導方法・指導体制】

ア. 指示・教示：教師が本児にとってより分かりやすい説明をしようとしたことで言葉の言い換えをしたことにより、その新しい表現に戸惑う姿が本単元でも見られた。本児は物事の捉え方が1対1対応であり、同義の言葉であっても言い回しが異なると別の言葉(意味)と捉えてしまうといった実態が明らかになった。また、垂直は分かるが直線と交わる垂直な線を書くことができず、平行な2本の直線に交わる直線の作る角の大きさは分かるが「角度が同じであれば平行である」という理解が難しく、物事の捉えが一方向で裏表の関係を理解できない実態も明らかとなった。

イ. 教材・教具：本児は、前単元の「角」の学習において三角定規の扱いは苦手であったため、平行な直線を引く場合には2つの三角定規をどのように組み合わせて線を引けばよいかを理解するのも難しいと判断した。支援の手だてとして、授業の始まる前に本児の三角定規の辺に赤と青の線を引き、組み合わせ方が分かりやすいようにした。また、「㊠定

規の赤い線を直線に合わせる、②定規の青い線同士を合わせる、③左の三角定規をガイドにして、右の三角定規を滑らして移動させる、④赤い線のところに平行な線を引く」と言う4段階の平行な線を書く手順を示した。さらに、斜線の場合は、「紙を回してまっすぐにしよう」と指示書を提示した。

ウ. 指導形態：算数的活動を行うには、グループ指導が有効であった。ただ、本児の「作業場面での巧緻性の弱さや正確さへのこだわり」や「自分の会話を中断されたり、考えをまとめているときに友達の発言を耳にしたりするとイライラしてしまう」特性を考えた場合、1対1での学習場面も必要であると考えられた。また、本児は、言葉の意味理解の範囲が狭く、一方向的であることや既習事項が定着しにくいという特性があるため、授業の開始と終了に「ふりかえり」の時間を設定して言葉の意味の確認や既習事項の確認を行うことも必要であった。

エ. 指導体制：本児は、学習内容の定着が曖昧なところや思い込みが強い部分があるため、学習内容の理解・習熟・定着を促すために個別学習の時間や宿題等で課題に取り組ませることも必要であった。

オ. 物理的環境：パソコンによる教材の提示や作業手順や方法を提示したり、児童の発表場面では各自の課題を投影したりすることは、本児において有効であった。

d-3. 振り返り3（年間指導計画の評価、指導方針の再検討）

本児に対する指導方針は、①新しい単元を行う際には、必ず初めに既習事項を確認する時間を単元指導計画に設けること、②毎時間の授業の開始と終了に「ふりかえり」の時間を設定して、言葉の意味の確認、既習事項の確認を行うこと、③授業の中で鍵となる言葉は統一性を持たせることであった。①に関しては、新たな単元に入る前にレディネステストを行い、学習に必要な知識や言葉や単位等についての理解を把握し、単元指導計画の作成に反映した。②に関しては、その単元学習に必要な今まで学習してきた知識や言葉や単位等のふりかえりを行い、スムーズに学習に取り組むことができるようにした。また、毎時間の学習終了時に学習内容のふりかえりを行うことで、児童の学習に不十分なところがないか確認して次時の授業展開に活かしていった。③に関しては、本単元の前半で本児の理解を促すためにと言葉を言い換えたことで、逆に本児に混乱を招いてしまった。そのため、本単元の後半では簡潔な言葉で図形の性質を説明したり、教科書に示されている性質や定義の言葉を使って作図の手順等を説明したりするようにした。①～③の取り組みは、単元指導計画を作成する段階から考慮していたので、年間指導計画を修正する必要はなかった。この指導方針は本児にとって適切であり、現段階では変更する必要はないと判断した。

(10) まとめ

a. 年間指導計画・単元指導計画作成における工夫

本実践では、新たな単元に入る前にレディネステストを行い、本児の学習に必要な知識や言葉、単位等の習得度について実態把握を行ってきた。レディネステストの結果を踏まえて、新たな単元学習に必要な内容で習得が不十分なところは復習をしてから、学習に臨むように導入時間を増やした。さらに、学習に必要な知識や言葉、単位等の確認を授業開始時に毎時間行い、本児がスムーズに学習に取り組むことができるようにした。学習終了時にも学習内容の「ふりかえり」を行い、児童の学習に不十分なところがないか確認して次時の授業展開に活かしていった。

上記の取り組みを行うため、算数科の年間指導計画を作成する際には、指導内容の精選化を行い、通常の学級の配当授業時数よりも 21 時間少なくした。全体の時数を減らすことで、各単元の指導計画を作成する際には本児の実態に応じて導入の時間を増やしたり、1 時間の授業で扱う指導内容の量を調節し、毎時間の「ふりかえり」の時間を設定したりすることが可能になった。本実践を通して、自閉症のある児童の算数科の指導を進めるにあたっては、彼らの実態を踏まえた年間指導計画や単元指導計画の作成がより一層重要であることが明らかになった。

b. 自閉症のある児童の特性を踏まえた配慮と工夫

本実践の対象児においては、作業場面での巧緻性の弱さや正確さへのこだわり、自分の会話を中断されたり考えをまとめているときに、友達の発言を耳にしたりするとイライラする、言葉の意味理解の範囲が狭く一方的であるため、理解を促すために言葉を言い換えることで逆に本児の混乱を招いてしまう、既習事項が定着しにくいといった特性が認められた。このような本児の特性に応じた配慮や工夫としては、学習用具の持ち方、誤差の許容域を事前に説明する時間を設定すること、本児が一人で落ち着いて考えをまとめたり、課題に取り組んだりできるように 1 対 1 の学習時間を設定すること、鍵となる言葉には統一性を持たせること、言葉の意味の確認や既習事項の確認を行うように授業の開始時と終了時に「ふりかえり」の時間を設定することが有効であることが確認された。

c. 授業、単元指導計画、年間指導計画の振り返りの大切さ

本実践では、「授業の評価（振り返り 1）→単元指導計画の評価（振り返り 2）→年間指導計画の評価（振り返り 3）」の流れで行ってきた。1 単位時間の振り返り、小単元や単元ごとの振り返りを行うことで児童の習得が不十分な学習内容や児童の学習状況の変化をつかむことができ、本児の特性を踏まえた授業改善や復習、補習を行うことができた。年間指導計画の評価（振り返り 3）では、本単元の学習内容と今後指導する他の単元との関連を確認し、次の単元指導計画の作成や改善につなげることができた。上述の振り返り 1 から振り返り 3 を行うことで、きめ細かく本児の特性に応じた授業作りや配慮を行うことができた。

(荒川 正敏・柳澤 亜希子)

2-3. C小学校

(1) C小学校の概要

- ・全校児童数 210名
- ・学級数 10学級（通常の学級8学級、特別支援学級2学級）
- ・教職員数 16名

(2) 児童Cが在籍する自閉症・情緒障害特別支援学級の概要

- ・児童数 3名（1年1名、2年1名、6年1名）
- ・担当教員数 1名（担任）
- ・使用可能な教室 2教室（授業ではほとんど特別支援学級を使用し、自立活動や休み時間などにはプレイルームを活用している）

(3) 自閉症・情緒障害特別支援学級の概要

①教育活動全般に関して

- ・年間指導計画：国語科、算数科は通常の学級の年間指導計画をもとに本児の年間指導計画を作成し、それ以外の教科は、通常の学級における年間指導計画によって指導している。
- ・交流及び共同学習の状況：国語科、算数科以外の教科で交流及び共同学習を実施している。
- ・環境面への工夫：特別支援学級での学習は、個別学習及び小集団学習で行う。交流及び共同学習は、教育補助員の支援のもとに学習を行う。

②算数科に関して

- ・年間指導計画：通常の学級の年間指導計画をもとに児童の実態に応じて年間指導計画を作成している。
- ・指導内容：当該学年の教科書を用いて指導している。
- ・指導形態：個別学習及び小集団学習。在籍児童3名の他に特別支援学級を利用している児童が5名いるため、3名程度の小集団学習が主で、個別指導の時間は少ない。
- ・交流及び共同学習の状況：学習内容に応じて実施している。
- ・評価規準と評価方法：当該学年の評価規準をもとに特別支援学級担任が評価している。
- ・環境面への工夫：学習内容に応じてPCが使用できるように配慮している。

(4) 児童Cの実態

- ・学年・性別 第6学年 ・男
- ・診断名 高機能自閉症

- ・知能検査の結果 FSIQ 117 (WISC-IV 2013年11月10日)
- ・算数科に関して
 - ・年間指導計画：通常の学級をもとに、児童の実態に応じて作成している。
 - ・指導内容：当該学年の教科書を用いて指導している。
 - ・指導形態：基本は小集団学習である。個別学習は、週に2時間程度行っている。
 - ・交流及び共同学習：単元の学習内容によって交流及び共同学習を実施している。友だちの考えを聞いたり、自分の考えを話したりする比較検討などの場面で交流及び共同学習を行うことがある。

①障害の状態、行動面・心理面の特徴、学習面の習得状況・特徴

a. 障害の状態

- ア. 刺激の多い学習環境では、集中して学習することが難しい。
- イ. 教科書の興味のあるページを勝手に見ていることが多く、学習に参加しないことが多い。

b. 行動面・心理面の特徴

- ア. 通常の学級では、学習準備の指示や移動の指示を聞き漏らして、忘れ物をしたり開始時刻に遅れたりすることがある。
- イ. 刺激が多いときには、教室を離脱することがある。
- ウ. 特定の友だちとの関係が築けず、避ける傾向にある。

c. 学習面の習得状況・特徴

- ア. 習得していること
 - あ. 各教科で学年相応の学力がある。
 - い. 社会や理科では、興味のあることに関して深い知識がある。
 - う. 漢字の読み書きの力が優れている。
- イ. 習得が難しいこと
 - あ. テストやプリントで、先を見越して文字の大きさを決めて書くことが難しい。
 - い. 筋道を立てて数学的な考え方を、説明することが難しい。
 - う. 読解で、人物の行動や会話から心情を想像することが難しい。

②算数科の学習内容の習得状況

a. 習得していること

- ア. 当該学年の学習内容は、習得している。(3段階評価で3)

b. 習得が難しいこと

- ア. 数学的な考え方を、文章表現することが難しい。

③環境面における配慮

- ア. 特別支援学級では、関係性のよくない児童と学習の場が同じにならないように、パーテーションで区切り、学習に集中できるようにしている。

イ. 繰り返し練習などは、PC を活用できるようにしている。

(5) 指導方針の検討

算数の教科書を一通り読めば内容を理解するため、練習問題を多く行う必要がない。そのため、算数科では交流及び共同学習を行わず、特別支援学級で小集団学習を実施し、練習問題を解く時間を少なくして、数学的な考え方を説明する等の苦手な学習に十分時間をかけて指導する。

(6) 児童の特性を踏まえた算数科の目標と設定理由

①児童の特性を踏まえた算数科の目標

- ・当該学年の各領域の目標を達成する。
- ・数学的な考え方を文章で説明する技能を身に付ける。

②設定理由

知的な遅れがなく、5年生までの各領域の目標を容易に達成していることから、6年生では目標を同一のものとしても習得できると判断した。国語科の意味理解や表現に困難さがあるため、算数科においても説明する問題でつまづくことが予想される。そのため、数学的な考え方を説明できる能力を身に付けさせることが必要であると考えた。

(7) 児童の特性を踏まえて年度当初に立てた算数科の年間指導計画とその立案理由

①年間指導計画（表5-2-3-1）

特別支援学級担任は、本児を1年生のときから5年間指導しており、本児の実態を十分に把握していた。そのため、年度当初に年間指導計画を立案する際には、児童が容易に習得できる単元や時数を多く取って丁寧に指導しなければならない単元を想定できた。また、高い関心を示すであろうと思われる問題や、関心が薄く意欲的に学習できないと思われる問題も把握できた。以上のことから、本児の学習内容の習得の仕方や興味・関心、学力等を考慮して、通常の学級の年間指導計画をもとに時数の増減を行った。容易に習得できると想定できる単元の時数は減らし、習得が難しいと思われる単元の時数は増やした。さらに、繰り返しの練習問題等は関心が低いので時数を減らし、通常の学級では一斉授業としてあまり取り上げない補充問題等は、高い関心を示すので年間指導計画に位置づけた。

②理由

- ・単元の配列は、習得に問題がないので変更しない。
- ・得意、不得意を考慮して時数変更したため、総時数の変更はない。(時数変更の理由は、年間指導計画に記載)
- ・「もっと算数」は、通常の学級では扱わないが算数への関心・意欲が高まる内容なので扱

表5-2-3-1 年度当初と振り返り後の算数科の年間指導計画

単元名	時数の増減
対称な図形	2
面積を2等分しよう	1
復習1	
分数のかけ算	-1
帯分数のかけ算をしよう	1
点字で数を表そう	
分数のわり算	-1
復習2	
円の面積	-1
おうぎ形について考えよう(発展)	1
速さ	-2
通り過ぎた電車の速さを求めよう	1
順序よく考えよう	
角柱と円柱の体積	-2
どんな計算するのか	
復習3	-1
場合の数	-1
2つのさいころのめの出方(発展)	1
比	
なわ張り師	
拡大図と縮図	2
トラックの縮図をかこう	
復習4	
文字を使った式	1
比例と反比例	
きまりを見つけて問題を解こう	
復習5	
およその形と面積	
身のまわりのもののおよその面積	
資料の調べ方	
手紙の重さと料金(発展)	1
一部のようすと全体のようす(発展)	1
どの選手を選べばいいかな	
復習6	
量の単位	
妹の持っているお金はいくら	
6年間のまとめ	
わくわく算数ミュージアム	-3

<年度当初に立てた年間指導計画>

単元名	時数の増減
対称な図形	
面積を2等分しよう	
復習1	
分数のかけ算	-2
帯分数のかけ算をしよう	
点字で数を表そう	
分数のわり算	
復習2	
円の面積	
おうぎ形について考えよう(発展)	
速さ	-1
通り過ぎた電車の速さを求めよう	
順序よく考えよう	-1
角柱と円柱の体積	
どんな計算するのか	
復習3	
場合の数	
2つのさいころのめの出方(発展)	
比	
なわ張り師	
拡大図と縮図	
トラックの縮図をかこう	1
復習4	
文字を使った式	
比例と反比例	
きまりを見つけて問題を解こう	
復習5	
およその形と面積	-1
身のまわりのもののおよその面積	
資料の調べ方	
手紙の重さと料金(発展)	
一部のようすと全体のようす(発展)	
どの選手を選べばいいかな	
復習6	
量の単位	
妹の持っているお金はいくら	
6年間のまとめ	
わくわく算数ミュージアム	

<「振り返り2」をもとに修正した年間指導計画>

うことにした。

・デジタル教科書が内容理解に効果的である単元では、デジタル教科書を用いることにした。

単元「円の面積」を学習した後に、振り返り2によって、表5-2-3-2のように単元の配列を変更した。当初の計画では、「円の面積」の次の単元は「速さ」であった。しかし、単元4で「円の面積」を学習しているため、単元5では、関連のある「角柱と円柱の体積」を学習した方が、児童の関心が持続し、効果的に学習できると判断して、単元を入れ替えた（表5-2-3-2）。

表5-2-3-2 振り返り後の単元の配列の変更

単元名		単元名
4 円の面積	➡	4 円の面積
5 速さ		5 角柱と円柱の体積
6 角柱と円柱の体積		6 速さ

（8）児童の特性を踏まえた算数科の単元指導計画

①単元名と児童の特性を踏まえた単元の目標

a. 単元名 速さ

b. 児童の特性を踏まえた単元の目標

・「速さ」の意味や表し方を理解し、速さの意味をもとにして、道のりや時間を求め、それを求める式を導くことができる。速さを、道のりと時間の2つの量を用いて比べたり、表したりしようとする（算数への関心・意欲・態度）。

・速さを比べるのに、時間を一定にしたり、道のりを一定にしたりして考える。速さの意味をもとにして、道のりや時間を求める式を筋道立てて考える（数学的な考え方）。

・速さや道のりや時間を、計算で求めることができる（数量や図形についての技能）。

・速さの意味や表し方が分かる。「時速」、「分速」、「秒速」の用語とそれらの意味が分かる（数量や図形についての知識・理解）。

②上記①の単元指導計画における工夫とその理由

a. 単元指導計画（表5-2-3-3）

単元指導計画を立案する際、児童の学習への興味関心や得意不得意を考慮して丁寧に時間をかけて指導する内容と、時間をかけずに指導する内容を検討した。

b. 工夫を行った理由

年間指導計画では、通常の学級の配当が6時間に対して、本児は、4時間の配当を計画した（単元末の2時間は習熟のための練習になっているが、本児は容易に習得できると想

表5-2-3-3 年度当初と振り返り後の単元指導計画

小単元名	増減	児童の特性に応じた指導内容		小単元名	増減	児童の特性に応じた指導内容
「速さ」の表し方	0		➔	「速さ」の表し方	0	
速さを表す用語と使い方	0			速さを表す用語と使い方	0	
換算の仕方	1	興味関心が高い		換算の仕方	1	興味関心が高い
道のりの求め方	0			道のりの求め方	0	
時間の求め方	0			時間の求め方	0	
練習	-1	練習の必要なし		練習	-1	練習の必要なし
練習	-1	練習の必要なし		練習	-1	練習の必要なし

定したので実施しない)。しかし、第3時の学習内容を特設するため、1時間を加えて5時間の配当に変更した。

第3時では、自分の歩く速さを計測し、換算して、自分の歩く速さと他のものの速さを比較する学習を加えた。本児は、「時速」「分速」「秒速」について理解し、換算することは容易であると予想したが、速さ比べをするとき、3つすべてを求めることにこだわるのではないかと想定した。そこで、全てを求める必要がないことに気づかせ、妥当な単位で比較することができるように、第3時の学習を実施する必要があった。

通常の学級では、「1分あたり」「1kmあたり」の考え方を学習して「速さ」を捉えることが第1時の学習であるが、本児は、「15km/h」などの表し方を理解していたため、「速さを求める式」までを第1時として計画した。

通常の学級での第5時、第6時は、練習問題を解く時間に充てられているが、本児は、第1時～第4時までの学習の中で練習問題を取り入れていたので、興味を持ちそうな「通過算」の問題に取り組みさせた（これは、年間指導計画通り）。

③単元の評価規準と評価方法

a. 単元の評価規準

ア. 関心・意欲・態度：速さを道のりと時間の2つの量を用いて比べたり、表したりしようとする。

イ. 知識・理解：速さは、単位量あたりの大きさを用いると比べられることが分かる。「時速」、「分速」、「秒速」の用語とそれらの意味が分かる。

ウ. 技能：単位時間に移動した道のりを求め、速さを求める式を導くことができる。速さや道のりや時間を求めることができ、それを活用して問題を解決することができる。

速さの意味や表し方が分かり、その考えを適用することができる。

エ. 数学的な考え方：速さを比べるのに、時間を一定にしたり、道のりを一定にしたりして考える。速さの意味をもとにして、道のりを求める式を筋道立てて考える。速さの意味をもとにして、時間を求める式を筋道立てて考える。

b. 評価方法

知識・理解・技能については、市販の評価テストを用いた。考え方や興味・関心・態度については、行動観察やノートで評価した。

(9) 取り上げた授業

①単元名：速さ

②本時の目標（3時間/6時間）

速さ比べを通して、「時速」、「分速」、「秒速」の変換の仕方に慣れ、それを生活に活用する。

③本時の授業展開（表5-2-3-4）

表5-2-3-4 本時の授業展開

実際の学習内容と学習活動	教師の指導・支援
<p>学習意欲をもつ</p> <p>学習課題の確認をする</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>チーター、音、光の速さを求めて、比較する方法を考えよう。</p> </div> <p>・課題のワークシートを見て、課題を確認した。</p> <p>問題①を解く</p> <p>・チーターの時速をもとに、分速と秒速を電卓で計算した。</p> <p>・分速を四捨五入して秒速を求めたので、誤差が生じた。</p> <p>・間違っていることに気づき、離席した。</p> <p>・離席をきっかけに、休み時間のことを思い</p>	<p>・休み時間の出来事を聞き、気持ちを受け止める。</p> <p>・「気持ちを切り替えてください」と言葉をかける。</p> <p>・学習に必要な道具等を想像したり、気づいたりすることが苦手なので、何を使ったら解決できるかを問うようにした。</p> <p>・数学的な考え方を伝える手段として途中式を書くことを約束しておく。「式を書きましょう」という声かけではなく、「ストーリーを伝えて」という声かけが効果的である。</p> <p>・間違いを指摘すると、学習意欲が低下するので、教師の答えと比較させて違いに気づかせてやり直しを促す。</p> <p>・正しい答えが出たら評価し、間違ってい</p>

出し、独り言を繰り返し始めた。
・ワークシートの空欄を一律に埋めようとした。

問題②を解く

Cさんの走る速さと歩く速さを比較してみよう。

・本児の50m走の記録を提示したが、他者と比較して記録が遅いことにこだわって、すぐに計算に取りかけられなかった。

・歩く速さのデータをとる方法を考えた。
・適切な歩く距離がイメージできず、100m→1m→2m→5m→55mなどはと答えた。

・50mを29秒で歩き、そのデータもとに、速さを計算した。

学習のまとめをする

・走る速さと歩く速さを比較して、走る速さが早いことが分かった。

・ワークシートで空欄になっていて、直接比較できない項目(秒速等)があっても、単位をそろえれば速さの比較ができることに気付いた。

たところを確認してから、次へと進む。

・「黙ってやろうね」と書いた紙を提示して、課題に向かわせた。

・本人の様子を観察しながら押し引きを行うが、我慢させることが目的ではなく、また、我慢させることが可能であると判断した。したがって、ワークシートは空欄のままにさせ、まとめの時の手がかりとした。

・時速、分速、秒速すべてが分からなくても比較できるのはなぜかと問いかける。

・比較するのは音や光であって、他者と比較する必要はないことを伝える。一生懸命に走って出した記録なので、貴重であると告げる。

・50mを歩いて時間を計測する方法を、50mの巻尺を提示して連想させようとしたが、手がかりとしての効果が十分ではなかった。

・正しい答えを評価した。

・速さを比較する上で何が大事かを尋ねて、自分の言葉でまとめさせた。

(10) 振り返り

①振り返り 1 : 授業の評価

a. 児童の特性を踏まえた授業の目標

ア. 関心・意欲・態度 : 休み時間に1年女子にブランコを占領された悔しい気持ちを引きずって、授業を始めようとしても1年女子に対する恨み言を繰り返して話すばかりで、授業への関心が持てなかった。「気持ちを切り替えて学習に取り組む」というような目標が必要であった。

イ. 知識・理解 : 第3時では、通常の学級と同じように、自分の走る速さをもとに動物や乗り物の速さを比較させ、速さの量感を養うことができた。

ウ. 技能 : データの取り方の技能について加える必要があった。「速さ＝道のり÷時間」「道のり＝速さ×時間」「時間＝道のり÷速さ」の公式に数値を当てはめようとしなかった(公式を活用しない)ので、「公式を活用して速さを求めることができる」のような目標が必要であった。速さ比べをするとき、適切な単位時間を選択できなかった(自分の歩く速さを秒速で比較しようとするなど)ので、「適切な速さの単位を使って速さを表すことができる」のような目標が必要であった。

エ. 数学的な考え方 : ワークシートを手がかりにして速さを比較するとき、単位をそろえればできることに自分から気付いた。

b. 指導内容・指導方法・指導体制

ア. 指示・教示 : イメージの苦手さに対する予測が甘かったので、指示を繰り返してしまい、理解させるのに時間がかかった。「途中式を書きなさい」ではなく「ストーリーを伝えて」という教示の仕方が効果的であった。

イ. 教材・教具 : 自分の50m走のデータを用いたが、「友達よりも遅かった」という感情を思い出してしまい、身近な教材が活かされなかった。電卓や巻尺などを提示して、容易に理解させようとしたが、その役割を明確に示さずに用いたため、視覚的な手がかりが効果的に活かされなかった。ワークシートには、それぞれ「時速」、「分速」、「秒速」を記入する欄があったが、一律に記入させないことで、空欄があっても単位を基準に比較することができることに気付かせるためには、効果的な資料であった。

ウ. 指導形態 : 検討を行った結果、変更する必要はなかった。

エ. 指導体制 : 検討を行った結果、変更する必要はなかった。

オ. 物理的環境 : 検討を行った結果、変更する必要はなかった。

c. 振り返り 1 後の授業の様子

授業の中で用いるデータは、児童に関わるものを止め、教科書のデータを中心に学習を進めるようにしたためスムーズに取り組めた。通過算を解決することで速さ等を求める学習は、予想通り興味を示し、学習に集中できた。

②振り返り2：単元指導計画の評価

a. 児童の特性を踏まえた単元の目標

ア. 関心・意欲・態度：「気持ちを切り替えて学習に取り組むことができる」という目標が必要であった。

イ. 知識・理解：設定した目標を、達成することができた。

ウ. 技能：速さを計算で求めることは容易にできたが、「速さを計測することができる」という目標を加え、生活に活用する技能を養う必要があった。

エ. 数学的な考え方：設定した目標を、達成することができた。

b. 指導内容・指導方法・指導体制

ア. 指示・教示：学習中にふとしたことから以前の経験を思い出し、集中が逸れてしまうことが頻繁にあるが、本人が伝えたいことを軽く受け止め、すぐ学習に向かえるような声かけが必要であった。今後の授業においてもポイントになる手だてである。

イ. 教材・教具：「自分の50m走のタイムを用いて比較する」など、身近にある素材を教材として用いるときには、本人の感情等に配慮する必要があった。

ウ. 指導形態：検討を行った結果、変更する必要はなかった。

エ. 指導体制：検討を行った結果、変更する必要はなかった。

オ. 物理的環境：検討を行った結果、変更する必要はなかった。

c. 指導方針の再検討

指導方針としては、数学的な考え方を説明する等の苦手な学習に時間をかけることであった。振り返り2によって、当初計画した年間指導計画の時数に変更があったものについて以下にその理由を述べる。

「分数のかけ算」は、計算の技能が優れているため1時間減で計画を立てたが、学習してみると習得が容易だったので2時間減で終了した。「速さ」は、単元末の練習問題の2時間を省略して計画したが、時速、分速、秒速の変換に習熟させるためにそのうちの1時間を充てた。したがって、1時間減とした。「順序よく考えよう」は、通常の学級では扱わない内容なので、省略して時数の調整を行った。「トラックの縮図をかこう」は、1時間増で習得できると想定したが、実際にトラックを計測するための手続きを考えさせる時間を取ったので、2時間増とした。「およその形の面積」は、既習の技能を十分に活用できたので、2時間の学習内容を1時間で習得できたため、1時間減とした。

(11) まとめ

・年間指導計画は、前学年の学習内容を十分習得しているため、通常の学級をもとにして計画することができた。しかし、学習内容は、児童の特性に応じて変更した。習得が容易であると予想できる単元の時数を減らし、丁寧に時間をかけて指導する必要のある単元は時数を増やした。また、児童の興味関心が高いであろうと予想した内容は、通常の学級

では取り上げない場合でも、取り上げて指導する計画にした。時数の増減は大幅なものではないため、総時数の変更はなかった。このように、児童の特性に応じて年間指導計画を立案することで、効果的な算数科の学習を実施することができた。

- ・それぞれの授業は、評価規準、評価方法に基づいた評価、指導内容、指導方法、指導体制の5観点から評価を行うが、5観点が明確になっているため、児童の特性に応じた授業が展開され、具体的に評価することができた。

- ・その評価に応じて、単元指導計画を見直し、年間指導計画を修正していくというサイクルで、児童の特性に応じた算数科の指導が行えるようになった。

- ・筋道を立てて数学的な考え方を説明することができるようにすることが、ひとつの重要なねらいであり、算数科の目標として「数学的な考え方を文章で説明する」を立てた。この指導を行った際、「どうしてなのか説明してください」や「途中式を書いてください」ではなかなかうまくいかないが、「式は、ストーリーを表すのですよ。(先生に)ストーリーを伝えてください」と言うと、説明することができた。このことから、児童の特性を踏まえて、かけることばを工夫することが必要だと感じた。

- ・課題としては、児童の算数科の習得状況が分析できるような評価シートを使用することができれば、さらに、児童の特性に応じた計画が立案できるのではないかと考える。

(藤田 直子・佐藤 肇)

2-4. D 中学校

(1) D 中学校の概要

- ・ 全校生徒数 459 名
- ・ 学級数 17 学級 (通常の学級 13 学級、特別支援学級 4 学級)
- ・ 教職員数 45 名

(2) 生徒 D が在籍する自閉症・情緒障害特別支援学級の概要

- ・ 生徒数 4 名 (1 年生 2 名、2 年生 2 名)
- ・ 担当教員数 1 名 (担任)
- ・ 使用可能な教室 3 教室 (教科・メンバーによって A・B 教室を使い分けている。C 教室も使用することができる。)

(3) 自閉症・情緒障害特別支援学級の概要

① 教育活動全般に関して

- ・ 年間指導計画：通常の学級の指導計画をもとに、生徒の実態に応じて作成している。
- ・ 交流及び共同学習の状況：4 名ともに保健体育科、技術家庭科以外の教科の一部及び全部を交流学級の授業に参加している。
- ・ 環境面への工夫：生徒間の関わりによって学習に集中できない等の影響があるため、教科によって座席間を空けたり、座席の順序を変えたりして工夫をしている。

② 数学科に関して

- ・ 年間指導計画：通常の学級の年間指導計画をもとに、個々の生徒の実態に応じて作成している。
- ・ 指導内容：本児と 1 年生は当該学年の教科書を用いて指導を行っている。もう一人の 2 年生は、一般図書を用いて指導を行っている。
- ・ 指導形態：交流学級での授業では、他の生徒と同様に授業を受けている。指導者は、教科担任の 1 名である。重要事項は教科担任が自作のプリントを用いて説明を行っている。また、教科担任は、机間指導の際に当該生徒に個別に声かけや指導を行っている。特別支援学級の授業では、担任が個別もしくは 3 名程度の少人数で、授業を行っている。本児の指導にあたり、主に交流学級の授業で理解が及ばなかったり、特別な手だてが必要な項目を中心に指導をしている。
- ・ 交流及び共同学習の状況：本児は、2 時間を特別支援学級で、1 時間を交流学級で授業を受けている。もう一人の 2 年生は、全ての時間を特別支援学級で授業を受けている。1 年生は全ての時間を交流学級で授業を受けている生徒と、交流学級と特別支援学級でそれぞれ 2 時間授業を受けている生徒がいる。

- ・評価規準と評価方法：本児と1年生は、通常の学級と同様である。もう一人の2年生は、通常の学級をもとに生徒の実態に応じて作成している。
- ・環境面への工夫：他の教科と同様、それぞれが相手の行動によって注意を削がれないように座席を離したり、教示の際に視覚教材を多く利用したり、指導の声が大きすぎないように工夫をしている。

(4) 生徒Dの実態

- ・学年・性別 2学年・男子
- ・診断名 広汎性発達障害
- ・知能検査の結果 WISC-III VIQ75、PIQ94（2012年10月）
- ・数学科に関して
 - ・年間指導計画：通常の学級と同様の時数と学習内容である。
 - ・指導内容：基本的に中学校2年生の教科書を使用している。単元によっては復習のために下学年の内容を扱うこともある。
 - ・指導形態：交流学級での授業では、他の生徒と同様に授業を受けている。教科担任は、机間指導の際に個別に声かけや指導を行っている。特別支援学級の授業は、少人数で担任が授業を行っている。個別の指導が必要な時間には、介助員が他生徒の指導の援助を行っている。各単元の基本的事項については、交流学級の授業と重なることもあるが、特別支援学級で行っており、数学を進める中心は特別支援学級での授業である。
 - ・交流及び共同学習：週1時間を交流学級で他の生徒と同様に授業を受けている。

①障害の状態、行動面・心理面の特徴、学習面の習得状況・特徴

a. 障害の状態

- ア. 話し言葉の選択が独特のため、相手に本意が伝わりにくいことがある。
- イ. 大勢の中では、話の内容を細部まで理解できないことがあり、間違った理解となることが多い。
- ウ. 学校・家庭でよく理解され様々な支援を受けることができ、交流学級でも良好な人間関係を築くことができるようになってきた。
- エ. 自分の困難さや成功への方略を説明したり、受けたい支援を具体的に要求することができる。

b. 行動面・心理面の特徴

- ア. 他人の話最後まで聞かずに自分勝手に判断して話し始めることがあるため、質問に対して的確な答えとならないことがある。
- イ. ルールは大変よく守る。反面、他人にもルール通りの行動を求めるため人間関係で混乱することが多い。

- ウ. 自分の失敗を認めることが難しい。
- エ. 学習意欲は高く、点数にも敏感である。
- オ. 粗大運動、細微な運動ともにぎこちなさがあり、階段の下りを手放しでは行えなかったり、針仕事も苦手である。しかし、本児が必要であると感じたことは継続して熱心に練習することができるので、成果を上げることができるものもある。

c. 学習面の習得状況・特徴

ア. 習得していること

- あ. 当該学年の各教科の学習内容を、概ね習得できている。
- い. 視覚的な援助があると取り組み易いため、指示書のある作業やプリントを使用した授業等での理解はがよい。
- う. 不明な点や疑問点を支援学級担任に質問し、自ら解決しようとすることができる。

イ. 習得が難しいこと

- あ. 漢字は、書き順が正しくないために独特な字の形状である。読むことよりも書くことが苦手である。文章は流暢に読むが、漢字の読みが不確かなときには音読みをする。
- い. 知り得た情報を全て記憶したり書き留めたりするために、情報に重点をつけることが難しい。そのため、板書を的確に写したり、簡潔に発表することが難しい。
- う. 意味づけをして説明したり、必要な情報を見つけ出すことが苦手である。

②数学科の学習内容の習得状況

a. 習得していること

- ア. 「数と式」「関数」は比較的得意な領域である。
- イ. 計算方法は、1度の説明でよくわかり、解答を導き出すことは容易にできる。
- ウ. 「図形」で、弧の長さ、面積、体積について、公式を使って単純な図形について求めることができる。
- エ. 「関数」において、変数の値を求めたり、変域を求めたり、座標を求めることはできる。
- オ. 「資料の活用」で、用語を理解して値を求めたり、ヒストグラム等の作成はできる。
- カ. 途中式を書くことについては苦手であったが、途中式を書くことで自分の考えを周囲に説明できることがわかり定着できた。

b. 習得が難しいこと

- ア. 「図形」は大変苦手な領域である。視点を変えて考えたり、分割して考えたりする応用問題には取り組むことができなかった。
- イ. 反比例のグラフを書くのが苦手である。座標を求めることはできるが、なめらか

な曲線を描くことが難しい。

ウ. 分かっていることを説明したり、事象の意味を理解することが難しい。

エ. 資料から傾向を読み取って説明したり、資料を一定の基準を設けて整理することが難しい。

オ. 解答方法がいくつかあると、混乱することが見られる。

カ. テスト等の見直しについては、誤答であることが分かるまで行うことができない。

③環境面における配慮

a. 問題文の重要事項に色つきのアンダーラインを引いたり、色つきの丸で囲む等、本児が注目する点を明確にする工夫が必要である。

b. 言葉の説明が多くなると混乱する様子が見られるので、最低限の説明とする。

c. いつでも確認できるように視覚的教材（指示書・プリント等）があると理解が進む。

（５）指導方針の検討

本児は、各単元の基礎・基本を中心におおよそ当該学年の学習内容を理解することができている。また、高校進学を目指しているため、引き続き当該学年の基礎・基本の習得を中心に学習させたい。単元によってはこれまでも下学年の内容から学習をする必要もあった。そのため、必要に応じて下学年の学習内容も取り扱う。推論や論理的に考えを自ら組み立てることは難しいため、手がかりを視覚的に提示し解答を導くことができるようにしたい。数学的言語活動の充実については、解答の導き方を言語表現することを目標とする。

（６）生徒の特性を踏まえた数学科の目標と設定理由

①生徒の特性を踏まえた数学科の目標

a. 2 学年の学習内容の基礎・基本を習得することができる。

b. 解答の導き方を言語表現できるようにする。

②設定理由

・目標 a については、これまでの指導で、おおよそ達成できたため、適切と判断する。

・目標 b については、指導方針より適切であると判断する。

（７）生徒の特性を踏まえて年度当初に立てた数学科の年間指導計画とその立案理由

①年間指導計画（表 5－2－4－1）

②理由

本児は、高校進学を目指しているため、定期テストは通常の学級と同様の内容で行う。そのため、単元の配列、時間数を大幅に変更することはできない。そのために、年間指導計画の単元配列・単元時数は通常の学級のものと同様である。ただ、本児に特徴的な学び

表5-2-4-1 年度当初と振り返り2により立てた年間指導計画

単元名	時数	増減	単元名	時数	増減
1年生の復習	3	0	1年生の復習	3	0
式の計算	12	0	式の計算	12	0
連立方程式	13	0	連立方程式	13	0
1学期の復習	3	0	1学期の復習	3	0
一次関数	20	0	一次関数	20	0
図形の調べ方	19	0	図形の調べ方	21	2
図形の性質と証明	21	0	図形の性質と証明	19	-2
確率	11	0	確率	9	-2
1年間の総復習	3	0	1年間の総復習	5	2

方があるため小単元については、基礎・基本に重点をおき応用については軽減して、時数の変更を行う。

(8) 生徒の特性を踏まえた数学科の単元指導計画

①単元名と生徒の特性を踏まえた単元の目標

a. 単元名：連立方程式

b. 生徒の特性を踏まえた単元の目標

- ・連立方程式の解き方について理解し、連立方程式を利用して問題を解くことができる。
- ・問題の中の数量関係を連立方程式に表し、それを利用して問題を解決することができる。

②上記①の単元指導計画における工夫とその理由

a. 単元指導計画（表5-2-4-2）

表5-2-4-2 単元開始前と振り返り1により立てた単元指導計画

小単元名	増減	児童の特性に応じた指導内容	小単元名	増減	児童の特性に応じた指導内容
連立方程式とその解	0		連立方程式とその解	0	
連立方程式の解き方	1	基本の問題を繰り返し行う	連立方程式の解き方	1	基本の問題を繰り返し行う
連立方程式の利用	-1	応用問題は行わない	連立方程式の利用	-1	応用問題は行わない
問題、まとめ	0		問題、まとめ	0	

単元前に立てた単元指導計画
(13時間配当)

振り返り1をもとに立てた単元指導計画
(13時間配当)

b. 工夫を行った理由

本児は、ルールに従って計算することが得意であり、逆に情報を整理することが苦手なため文章問題から立式する際に困難を示すことが多い。本児の得意とするところをより確実にするために、「連立方程式の解き方」の時間を増やした。また、複雑な文章問題に混乱する様子が見られてきたので、「連立方程式の利用」は基本的な問題のみを扱い時間を少な

くした。

③単元の評価規準と評価方法

a. 単元の評価規準・・・通常の学級に準ずる。

ア. 関心・意欲・態度：様々な事象を連立二元一次方程式で捉えたり、その性質や関係を見出したりするなど、数学的に考え表現することに関心を持ち、意欲的に数学の問題の解決に活用して考えたり判断したりしようとしている。

イ. 知識・理解：連立二元一次方程式の必要性と意味及びその解の意味などを理解し、知識を身に付けている。

ウ. 技能：簡単な連立二元一次方程式を解いたりするなど、技能を身に付けている。

エ. 数学的な考え方：連立二元一次方程式についての基礎的、基本的な知識及び技能を活用しながら、事象を数学的な推論の方法を用いて論理的に考察し表現したり、その過程を振り返って考えを深めたりするなど、数学的な見方や考え方を身に付けている。

b. 評価方法・・・通常の学級に準ずる。

(9) 取り上げた授業

①単元名：連立方程式

②本時の目標（9時間／13時間）

- ・文章問題も連立方程式で解けることを確認する。
- ・連立方程式を使い問題を解決する。

③本時の授業展開（表5-2-4-3）

表5-2-4-3 本時の授業展開

実際の学習内容と学習活動	教師の指導・支援
<p>学習内容の確認</p> <p>口頭での説明を聞きながら、問題の場所を確認する。</p> <p>・例題を声に出して読む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">1個50円のあめと1個20円のチョコをあわせて11個買い全部で400円でした。それぞれ何個ずつ買いましたか。</div>	<p>*見通しが立たないことは、取り組みにくいため、本時の見通しを告げる。</p> <p>・「練習問題を1題、教科書の問題を1題、先生と一緒にやります。その後、教科書とプリントの問題を1題ずつ一人でやります。新しいことなのでゆっくりとやります。」と言いながら、それぞれの問題を提示する。</p> <p>・例題の書いてある紙を掲示する。</p> <p>*最初の問題は、具体的に想像できる身近な題材を選び、学習を進めやすくする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">1個50円のあめと1個20円のチョコをあわせて11個買い全部で400円でした。それぞれ何個ずつ買いましたか。</div>

・問題文を読んでわかったことを提示された項目に従って「言葉の式」をノートに書く。

◎個数に注目

「言葉の式」

(あめの個数)+(チョコの個数) = 11 個

◎代金に注目

「言葉の式」

(あめの代金)+(チョコの代金)=400 円

何を x 、 y にすればよいか考える。

あめの個数を x 、チョコの個数を y とし、「言葉の式」の下に式を書く。

(あめの個数)+(チョコの個数)=11 個

$$x + y = 11 \cdots \textcircled{1}$$

(あめの代金)+(チョコの代金)=400 円

$$50x + 20y = 400 \cdots \textcircled{2}$$

①、②の記号を見て、「あっ！連立方程式だ！」と、①②の式が連立方程式を表すことに気付いた。

①②で連立方程式として解くことができることを確認する。

$$\begin{cases} x + y = 11 \\ 50x + 20y = 400 \end{cases}$$

を改めてノートに書き計算をする。

*①の式を 20 倍にして、答えを導き出した。

* y を導き出すときには、途中式を省いていた。

$$x = 6, y = 5$$

*教師が問題文に線を引く前に「 x と y が何であったか」を即答できた。

*あめが 6 個、チョコが 5 個と答える。『言葉で答えるので「が」が入らないとだめだ。』と説明をしていた。

*黙読では、本児が問題文を確実に読むことができたか判断ができないので音読させる。

・問題文で、わかっていることを整理させるために

◎個数に注目

◎代金に注目

と本児のノートに提示する。

*この時、後から本児が式を書き足すことができるように、間を空けて書く。

・数量の関係を 1 つずつ理解し確認する。

*個数の「言葉の式」を書く時には「11」を先に記入した。

*「代金」=支払い金額という説明が必要であった。

・問題文で求めるものを x 、 y で表させる。

・文章問題も連立方程式で解けるということに気づかせるために、式に①、②を記入する。

・解き方は代入法・加減法のどちらでもよいことを確認する。

*これまでの学習の中で「代入法」は、本児にフィットしないことがわかっているので、「代入法がやりやすい」という指導はあえてしない。

・ $x = 6$ 、 $y = 5$ と導き出せたところで、文章問題の答え方は、そこで終わりではないことを確認させる。「 x と y は、何だっけ？」

・問題文の「それぞれ何個ずつ買いましたか。」にラインを引き、どう答えるかを導き出させる。

・同じ手続きで、教科書問題を解く。

ある博物館の入館料は、おとな2人と中学生1人で、1300円、おとな1人と中学生2人で1100円です。
おとな1人と中学生1人の入館料はそれぞれいくらですか。

・手順書を見ながら、自分でプリント・教科書の問題を解く。

ある美術館に入るとき、中学生2人と大人3人では1200円、中学生4人と大人5人では2040円かかる。中学生1人、大人1人の料金はいくらか。

山下さんは、1個100円のシュークリームと1個130円のプリンをあわせて10個買い、1120円払いました。
山下さんが買ったシュークリームとプリンの個数を、それぞれ求めなさい。

*わからないときに「わかりません。」「教えてください。」と声かけをするルールは承知しているが、助けを求めることはなかった。

*答えを出したら、「終わりました。」と言う。

・授業の終わりに「学習記録」を記入して終わる。

学習記録用紙

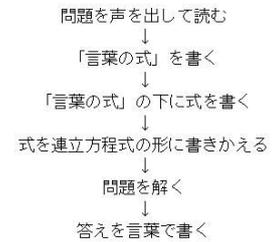
年 組 氏名()

月日	時間	教科	学習内容	評価	頑張ったところ	担当
	校時	国語 数学 英語 社会 理科		とても進んだ 少しは進んだ 進まなかった		

・手続きを確認しながら、教科書問題を一緒に行う。

*確認の際に手順書を示し、順を追って指示をする。

連立方程式の文章問題の解き方



・例題と同じように言葉の式をたてられるか確認する。

・1問終わるごとに、まる付けをする。

*手順書は、常に本児が確認できる場所におく。

*なるべく本児が自分で進められるように、最小限の助言を行う。しかし、解答の区切りでは、賞賛を静かに行う。

*2問中、はじめのプリント問題には、「言葉の式」は表記されている。次に計算する教科書の問題は、文章のみである。本時の学習の確かめとなる。

*最後の問題は、学習の確かめのため計算途中で評価となる言動は示さない。

*生徒から声かけがあるまでは、困っていそうでも声かけはしない。

・予定していた学習内容が、終了したら「学習記録」を書かせる。

*毎回、頑張ったことを具体的に書くことが難しく、自己否定的な内容になってしまうことが多いため、迷う際には、よかった点をいくつか提示する。

(10) 振り返り

①振り返り1：授業の評価

a. 生徒の特性を踏まえた授業の目標

ア. 関心・意欲・態度：問題解決に連立方程式を進んで活用しようとしている。

イ. 知識・理解：問題文より何を答えとするのかを理解できた。

ウ. 技能：連立方程式を使って、文章問題を解くことができた。

エ. 数学的な考え方：問題解決の場面で、数量の関係を整理し、連立方程式を作ることができた。

通常の学級と同じ目標設定である。数量の関係を整理する際に手がかりとなる視覚教材を提示することで、目標を達成することができたと考える。

b. 指導内容・指導方法・指導体制

ア. 指示・教示：問題文を整理する際に、「問題文でわかっていることは何か」という発問ではなく、ターゲットを絞った「言葉の式」を使うことで、容易に文章を整理することができた。「言葉の式」は、はじめに「何と何を足すといくつ？」と補助発問をして記述を促した。その上で、「では代金に注目するとどう書ける？」と問うことで混乱なく、進めることができた。

イ. 教材・教具：小単元「連立方程式の利用」の最初の授業ということで、数量の関係を整理しやすい問題ばかりを集めて授業を進めた。加えて、ノート記述の仕方を固定化したり、手順書を提示することで多くの教示をしなくとも自分で問題を進めることができた。問題の難易度、視覚的の手がかりの提示は、本時の内容を本児が学習する上で、有効であったと考える。

ウ. 指導形態：検討を行った結果、交流授業、特別支援学級の授業共に変更する必要がなかった。

エ. 指導体制：検討を行った結果、交流学級、特別支援学級の授業共に変更する必要がなかった。

オ. 物理的環境：検討を行った結果、交流学級、特別支援学級の授業共に変更する必要がなかった。

c. 振り返り1後の授業の様子

「手順書」は教師が保管し、毎時間本児の机上に提示した。本児は、同様の問題を解答する際には、時々確認していた。ノートの決まった記述の仕方は、解答を間違った際に振り返ることに役立っていた。しかし、既習の学習内容を使って推測したり、論理的に考えて解答しなければならない問題では、困難を極めた。その際には、教師が問題文の注目すべき点に色の線を引いたり、図や表を用いて説明しながら解答を導く指導をした。しかしながら、そのような問題を本児自身で、情報を整理しながら解答することはできなかった。

②振り返り2：単元指導計画の評価

a. 生徒の特性を踏まえた単元の目標・・・通常の学級に準ずる。

通常の学級の目標は、本児の特性を十分に考慮した目標ではないが、先にも述べたように本児は、通常の学級の生徒と同様に評価する必要があるとあり、単元目標を変更することはできない。

b. 指導内容・指導方法・指導体制

ア. 指示・教示：本児は、多くの助言や大げさな賞賛は好まない。そのことによって苛々して集中できなくなってしまうこともあった。特に、本単元の前半は本児の得意とする課題が多く、最小限の教示に留めた。今後も、本児の問題を解答していく様子を判断しながら、助言のタイミングや賞賛について、調整していくことが重要であると考えている。毎時間、授業のはじめに行っている授業の見通しを持たせる教示は、集中力を継続させるために重要であると考えている。本単元でも、授業のはじめに提示した問題を、混乱なく時間内に終了することが多かった。時間があるからといって、教師からは追加の課題を与えることはせず、終わりを明確にすることは、今後も大切にしていきたい。

イ. 教材・教具：手順書や図表の利用、問題文への色づけ等の視覚的手がかりを、単元を通じて示すことで理解が進んだ。しかし、全ての問題を視覚的手がかりがあるだけで、一人で解答を導き出すことはできなかった。そもそも苦手である推論の方法を用いたり、論理的に考察することは非常に困難であった。

ウ. 指導形態：検討を行った結果、交流学級、特別支援学級の授業共に変更する必要がなかった。

エ. 指導体制：検討を行った結果、交流学級、特別支援学級の授業共に変更する必要がなかった。

オ. 物理的環境：検討を行った結果、交流授業、特別支援学級の授業共に変更する必要がなかった。

c. 指導方針の再検討

手順書のような視覚的手がかりが、本児が学習する上で有効であることは明確であった。しかし、応用問題を解答する際には、困難を極めた。また、視覚的手がかりを除去せざるをえず、様々な形態の問題が混在する定期試験では、文章問題はほとんど正答することができなかった。視覚的手がかりだけでは、本児の特徴的な学び方の全てを緩和することが難しいこともわかった。

しかし、通常の学級と同じ評価規準を用いて、同じ評価方法を行うことは、決められた時数の中で授業を終結しなければならないと、本児の特性に特化した授業を徹底的に行うのは不可能である。当初の計画通り単元の中で、小単元に軽重をつけて指導していくのが適切であると考えている。また、本単元の中に、下学年で扱いのある「速さ・割合」の問題が出題されていて復習する時間が必要であった。通常の学級の授業計画に復習の時間があったた

めに、本単元では特に指導計画の途中見直しは必要でなかったが、図形の単元では、復習の時間を確保するために表5-2-4-1の右のように年間指導計画を変更した。また、本単元を通して、改めて本児には、時間をかけて基礎的・基本的な学習内容を定着させていく必要がある一方で、応用問題には混乱して自信をなくすことがわかった。そのため、基礎・基本にあたる単元「図形の調べ方」では配当時数を増加させ、応用にあたる単元「図形の性質と証明」では配当時数を減少させた。さらに基礎・基本の定着のために単元「1年間の総復習」の時間を増加させ、その分、単元「確率」の時間を減少させた。

(11) まとめ

通常の学級の年間指導計画・評価規準に沿って本児の授業を進めることで、本児に適切な指導ができていないか不安であった。しかし、本人の実態に合わせ単元の中で軽重をつける等の工夫が有効であることを、観点別評価を通じても知ることができた。1年時は、4観点のうち「技能」のみが「おおむね満足できる」であり、「関心・意欲・態度」「知識・理解」は「努力を要する」、「数学的な考え方」は「一層努力を要する」であった。本単元を含む評価である2年1学期には、「技能」に加え「関心・意欲・態度」も「おおむね満足できる」となり、「数学的な考え方」は「努力を要すると判断されるもの」と良好に変化していた。

年間指導計画・単元指導計画・授業計画を立案・実施・振り返り等PDCAサイクルで行ってきたことが、本児の良好な変化につながったと考える。さらに実態把握を丁寧に行ったこと、数学科に留まらず中長期に渡り対象生徒への指導のビジョンを担当が持つことで、ゆるぎない指導を行うことができたと考える。このことは、RV-PDCAに実践したと言ひ換えられるものである。

また、数学担当者が特別支援学級担任に数学の授業を進める上での工夫を伝えたり、特別支援学級担任から本児に有効な教材を、数学担当者に伝えるなど教師が互いに情報交換することで、特別支援学級の授業も通常の学級の授業にも有効な変化が見られた。

(深澤 しのぶ)

2-5. E 中学校

(1) E 中学校の概要

- ・ 全校生徒数 464 名
- ・ 学級数 16 学級 (通常の学級 12 学級、特別支援学級 4 学級)
- ・ 教職員数 35 名

(2) 生徒 E が在籍する自閉症・情緒障害特別支援学級の概要

- ・ 生徒数 7 名 (全員 2 年生)
- ・ 担当教員数 1 名 (担任)
- ・ 使用可能な教室 6 教室 (授業では自教室を使用、特別な場合に多目的室、学習室を使用。音楽科、技術家庭科、理科等は音楽室、木工室、調理室、理科室等も使用。)

(3) 自閉症・情緒障害特別支援学級の概要

① 教育活動全般に関して

- ・ 年間指導計画：通常の学級の年間指導計画をもとに、特別支援学級の実態に応じて作成している。
- ・ 交流及び共同学習の状況：保健体育科の運動会、音楽科の合唱コンクールに関わる単元では交流及び共同学習を行っている。
- ・ 環境面への工夫：各学年別教室で、1、2 年生は 7 人の少人数クラスで授業を行っている。

② 数学科に関して

- ・ 年間指導計画：通常の学級の年間指導計画をもとに、特別支援学級の実態に応じて作成している。
- ・ 指導内容：当該学年の教科書を用いて指導を行っている。
- ・ 指導形態：毎時間、数学教科担当及び学習指導支援の教員の 2 名で対応を行っている。
- ・ 交流及び共同学習の状況：現時点では交流及び共同学習を行わず、すべての生徒が自閉症・情緒障害特別支援学級で指導を行っている。
- ・ 評価規準と評価方法：評価規準は通常の学級と同じものを用いている。評価方法も通常の学級と同じように授業観察の他、定期テスト、小テスト、ワークシート等の評価資料に基づいて行っている。
- ・ 環境面への工夫：各学年別教室で、1、2 年生は 7 人の少人数クラスで授業を行っている。

(4) 生徒Eの実態

- ・ 学年・性別 2 学年・男子
- ・ 診断名 広汎性発達障害
- ・ 知能検査の結果 知的な遅れはない。
- ・ 数学科に関して
 - ・ 年間指導計画：通常の学級の指導計画をもとに、特別支援学級の実態に応じて作成している。
 - ・ 指導内容：当該学年の教科書を用いて、指導を行っている。
 - ・ 指導形態：毎時間、数学科の教科担任及び学習指導支援の教員の2名で対応を行っている。
 - ・ 交流及び共同学習：現時点では交流及び共同学習を行わず、すべてが自閉症・情緒障害特別支援学級で指導を行っている。

①障害の状態、行動面・心理面の特徴、学習面の習得状況・特徴

a. 障害の状態

- ア. コミュニケーション、社会性に課題がある。
- イ. よりよい対人関係が上手く作れない。

b. 行動面・心理面の特徴

- ア. 自分の気持ちを優先する。
- イ. 自分の興味のないことは拒否し、落書きをしたり、机に伏せてしまう。
- ウ. 他の生徒が発言すると、その発言に対して生徒に話しかけて私語をする。
- エ. 周囲の状況に合わせられない行動が見られる。
- オ. 「書くこと」を拒むことがある。

c. 学習面の習得状況・特徴

ア. 習得していること

- あ. 「書くこと」を拒んでいたが、現在では学年相応の漢字の書字ができる。
- い. 文の暗唱などは、比較的得意な分野である。
- う. 聞き取りでは、集中する力は高い。
- え. 作業では集中し、彫刻刀で彫ること等も丁寧に取り組んでいる。

イ. 習得が難しいこと

- あ. 説明を求められると、単語のみで応じることが多く、表現する語彙が少ない。
- い. 教科のワークシートへの書き込みは、「同上」を意味する記号で省略した形やワークシートに前述された重要語句などのところから空欄まで矢印を引いた形で示そうとする。
- う. 他の生徒と合わせて、同じ動きをすることが苦手である。

②数学科の学習内容の習得状況

a. 習得していること

- ア. 文章題でも立式し、解くことができていた。
- イ. 面積・体積を求める計算では積極的に取り組み、理解していた。
- ウ. 比例、反比例の関係を理解していた。

b. 習得が難しいこと

- ア. 数学での定規、コンパス等の使い方が苦手である。
- イ. 途中式を書かないためケアレスミスがしばしば見られた。
- ウ. 公式については記憶が曖昧な部分があった。半径を表す r 等の無意味な音声に対して理解が進まない。 $r=1$ にして説明すると理解できた。
- エ. 単元が進み説明が多くなったり、内容的に難しくなったりしたためか、ワークシートに記入しないこと、書き込んでも、「同上」を意味する記号で省略した形や、ワークシートに前述された重要語句などのところから空欄まで矢印を引いて示そうとする。
- オ. 空間の位置関係の内容は、なかなか学習に取り組みず、理解が深まらない様子であった。

③環境面における配慮

授業中気になる生徒に話しかけてしまう傾向が見られたため、担任や他の教科担当と相談しクラス内の座席を決めた（特にブースで仕切ることせず、上級学校への進学も見据え、通常の学級に近い形を維持する）。

（５）指導方針の検討

入学当初、本児は書くことに対する拒否があったが、数学の学習に意欲的に取り組むことができた。また、理解力があり、計算の習得状況もよい。しかし、公式など曖昧な部分が多く、自分が理解できたと思うところはかまわず進み、教師の指示を十分に聞かず正しい解法が身に付かなくなることがあった。また、途中計算などを省略することでケアレスミスをすることがあった。

したがって、教師の指示・教示に注目して課題に取り組むことが増えれば、さらに理解できることや習得できる内容も増していくと考えられる。そのためのワークシートを工夫していくことが重要であると考え、これを指導方針とした。

（６）生徒の特性を踏まえた数学科の目標と設定理由

①生徒の特性を踏まえた数学科の目標

目標は、通常の学級の授業の目標と同じ。

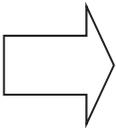
②設定理由

この学校の自閉症・情緒障害特別支援学級は、通常の学級と同じ評価規準を用いている。上記の指導方針の検討を行うことにより、通常の学級と同じ目標が達成できると考えたためである。

(7) 生徒の特性を踏まえて年度当初に立てた数学科の年間指導計画とその立案理由

①年間指導計画（表5-2-5-1）

表5-2-5-1 年度当初と振り返り2により立てた年間指導計画

単元名	増減		単元名	増減
式と計算	-1		式と計算	-1
連立方程式	-2		連立方程式	-2
一次関数	-1		一次関数	-1
平行と合同	-1		平行と合同	+2
三角形と四角形	-1		三角形と四角形	+3
確率	-1		確率	-1
復習時間	7			

②理由

通常の学級と同じ評価規準を用いるため、大幅な変更はできない。通常の学級の数学の標準の単元指導計画を参考にし、年間で指導した結果、各単元での習得に時間を要する箇所を補うため、まとめた予備の復習時間である7時間等を調整する。内訳は、自閉症・情緒障害特別支援学級の各単元での定着実態に応じて配分を決める。今年度は困難性が考えられる図形の証明の学習に配分する予定である。

(8) 生徒の特性を踏まえた数学科の単元指導計画

①単元名と生徒の特性を踏まえた単元の目標

- a. 単元名：一次関数
- b. 生徒の特性を踏まえた単元の目標：評価規準を同じにするため、通常の学級の数学の単元目標と同じとなる。

②上記①の単元指導計画における工夫とその理由

- a. 単元指導計画（表5-2-5-2）

表5-2-5-2 単元開始前と振り返り1により立てた単元指導計画

小単元名	増減		小単元名	増減
一次関数	0	⇒	一次関数	0
方程式とグラフ	0		方程式とグラフ	0
一次関数の利用	0		一次関数の利用	0
一次関数の問題	-1		一次関数の問題	-1

b. 工夫を行った理由

一次関数の各章の単元指導計画は変更していない。「一次関数の問題」を1時間減少させた理由は、小数、分数の計算の問題の習得に困難が予想されたためであった。

③単元の評価規準と評価方法

a. 単元の評価規準 通常と同じ評価規準を用いる。

ア. 関心・意欲・態度：事象を一次関数としてとらえたり、表、式、グラフなど、数学的に考え表現することに関心を持ち、意欲的に数学を問題の解決に活用して考えたり判断したりしようとする。

イ. 知識・理解：事象の中には、一次関数としてとらえられるものがあることや一次関数の表、式、グラフの関連などを理解し、身に付けている。

ウ. 技能：一次関数の関係を表、式、グラフを用いて的確に表したり、数学的に処理したり、2元1次方程式を、関数関係を表す式と見てグラフに表したりするなど、技能を身に付けている。

エ. 数学的な考え方：一次関数についての基礎的・基本的な知識及び技能を活用しながら、事象を数学的な推論の方法を用いて論理的に考察し表現したり、その過程を振り返って考えを深めたりするなど、数学的な見方や考え方を身に付けている。

b. 評価方法

自閉症・情緒障害特別支援学級での定期テスト、小テスト、ワークシート等及び、実態に応じた授業観察を用いる。特にワークシートの記述内容については同上を意味する記号等の省略についても注意していく。

(9) 取り上げた授業

①単元名：一次関数

②本時の目標（4時間／17時間）

- ・増加量、変化の割合の問題を解くことができる。

③本時の授業展開 (表5-2-5-3)

表5-2-5-3 本時の授業展開

実際の学習内容と学習活動	教師の指導・支援
<p>前時の復習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「yの値はいくらずつ増加するか」についての説明を聞き、他の生徒の発言で確認をする。 ・「やったかな」と前時の授業の様子をあまり覚えていない様子であった。 <p>学習課題の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プリントおよび板書されたものを目で追って確認し、説明を聞く。 <p>課題説明用のワークシート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・例題「$y = 2x + 5$でxが3から7まで増加した時のyの増加量とyの増加量/xの増加量を求める問題」に取り組む。 <p>xの増加量 = $(7) - (3)$ yの増加量は $() - ()$ のように、空欄にあてはまる数字を入れることができた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・説明途中で空欄に記入を始める。先に記入し進もうとするところを、指示され、教員の方を向き、説明を聞く。 ・説明の課題について質問されると「yは19」と空欄に入る値を答えられていた。 <p>問題1「$y = 2x + 5$」でxの値が課題(1)「2から6まで」、課題(2)「-8から-3まで」の増加する時の「変化の割合」を求める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・xに数字を当てはめ、「変化の割合」を求めることができた。 ・2つの課題「2から6まで」、「-8から-3まで」には正解し満足げであった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・前時のまとめの部分の確認 <p>一次関数 $y = ax + b$ では x が1増加すると y の値は空欄ずつ増加する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クラス内の生徒を指名し発言させる。 <ul style="list-style-type: none"> ・1時間の見通しを持たせるために、授業の最初に「この2枚のワークシートを使います」と言って、ワークシートを見せながら説明を行った (T1)。 ・ワークシートは、課題説明用1枚と確認・問題練習用1枚の合計2枚であった。最初に、課題説明用を提示した。 ・課題説明用は、例題と問題1から構成された。例題は、解答までの思考の過程を視覚的な手がかりとして与えられているものであった。問題1は、解答を導く視覚的な手がかりはなかった。 ・例題の記入を説明しながら板書していく。(T1) ・指示した箇所より、先に記入し進もうとしていたので、指名して説明を聞くように促した (T1)。 ・ワークシートの空欄部分の値を生徒に質問し板書の空欄に書き入れる。 ・説明用の課題「$y = 2x + 5$」に取りかかるように指示をする。個別指導にまわる。(T1,T2) ・全体への確認のため「変化の割合」を表にして板書する。

<ul style="list-style-type: none"> ・「変化の割合はどういった値になりますか？」→教師の発問についての「答え方」がわからず、「そういうこと(でいいの)か。」と言いながら説明をよく聞いていた。 ・xの増加量とyの増加量の関係に気付くことができた。 <p>練習問題用のワークシート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・課題2「$y = -3x + 2$でxが1から6まで増加するときの変化の割合を求める問題」 ・「xの増加量」に取りかかり、空欄に入れていたが、指名された生徒の答を聞きながら確認していた。 ・同様に、次の課題「$x = 1$、$x = 6$のときのyの値」を求めた後、答を確認していた。 ・「変化の割合」を求め、「変化の割合」は「$y = -3x + 2$」のどの部分と「同じ」かの問いには空欄に「-3」と記入できていた。 ・今日のまとめの文字を記入する部分を飛ばして「$y = 3x - 1$」についての増加量3題についても記入を始め、前向きに取り組む。 ・今日のまとめの記入 「一次関数 $y = ax + b$ ではxの値がどこからどれだけ増加しても、その傾きの割合は変化の割合は一定であり、空欄に等しい。 変化の割合 = 空欄 / 空欄 = 空欄」 	<ul style="list-style-type: none"> ・教師の発問「変化の割合はどういった値になりますか？」 (T1) ・「どういった値」を「数字」と言い換えたりして説明を加え、「同じ(数字)」まで生徒の言葉を引き出す。(T1) ・確認・問題練習用のワークシート(2枚目)を配付した。各自で進めることを指示して、個別指導にまわる (T1、T2)。 ・確認・問題練習用は、確認課題2「$y = -3x + 2$」とまとめ、および練習課題3「$y = -2x + 4$」の変化の割合と「$y = 3x - 1$」についての増加量に関する3題の計4題で構成される。課題説明用に比べて、解答を導くまでの視覚的手がかりが徐々に少なくなる。 ・数字を当てはめ、見つけることで本児自身の目標になっていた。 ・できそうな部分は、指名して他の生徒の前で言わせるようにした。(T1) ・クラス内の生徒を指名し、「$y = -3x + 2$」のyの値を前面のホワイトボードに板書してみせる。(T1) ・「変化の割合」、「どの部分と同じか。」を確認する。(T1) ・まとめの部分の記入を全体に促す。(T1) ・個別指導にまわる (T1、T2) ・言葉を記入することについて指導する。(T1)
---	--

<p>・別の部分に書いてある語句からまとめの部分の「空欄」まで矢印で語句を持ってくるような記入をしていた。</p> <p>例 </p> <p>・まとめの部分に言葉を入れていくように促されても「これでいい(わかる)」と答えて修正はしなかった。</p>	<p>・「切片」の説明までを予定していたができず、次回このワークシートの「$y = 3x - 1$」についての増加量に関する3題を復習しながら進むことを伝えて授業を終わる。</p>
---	---

(10) 振り返り

①振り返り1：授業の評価

a. 生徒の特性を踏まえた授業の目標

ア. 関心・意欲・態度：教師の指示や課題以外のことに気をとられず授業に集中できる。ワークシートに書くべきことを記入できる。指示された部分を答えようとする。

イ. 知識・理解：変化の割合が一定であることを理解している。

ウ. 技能：増加量、変化の割合が求められる。

エ. 数学的な考え方：変化の割合から特徴をとらえている。

b. 指導内容・指導方法・指導体制

ア. 指示・教示：記憶が曖昧で今までの授業のはじめに混乱が見られたため、前時の復習を必ず入れ、今後も継続していく。また、本時は切片の説明までは至らなかった。次時から復習しながら進め、公式などを確認したことにより、「忘れた」という発言や質問がなくなってきた。発問については授業前にポイントを絞っておく。細かい方眼との交点を気にするため、グラフはかなり大きく書くようにした。

イ. 教材・教具：課題に取り組む中で注意が散漫になりやすいので、ワークシートを用いて取り組みやすい形を作っている。問題数を減らし、書くべきことに取り組みさせるための説明用と定着をねらう問題用の2枚に目的別にはっきりと分け、個々の待つ時間を少なくすることで私語等が減った。

ウ. 指導形態：TTを活用し、T2は理解していない生徒の指導を行うようにした。

エ. 指導体制：検討したが、変更する必要はなかった。

オ. 物理的環境：1クラス7人であり、近くにいると本児が話しかけてしまう生徒とは座席を離れたため、私語が減って集中が続くようになってきた。

c. 「振り返り1」後の授業の様子

教師が発言を促したりすれば、指示・教示に対して注目できるようになった。本児自ら

課題に取り組む姿勢が出てきたので、落書き等が減った。本児が、省略せずに書くことに対して、書かなければならないことを書くようになり、集中し取り組める時間が増えていった。後日談になるが、図形単元の証明などの説明を書く問題では、合同条件や証明を書けるようになってきた。

②振り返り2：単元指導計画の評価

a. 生徒の特性を踏まえた単元の目標：通常の学級と同じ単元の目標を用いている。

ア. 関心・意欲・態度：授業時に指導者の方を向くこと、指示された部分を答えようとすること、自らワークシートに記入でき、授業にも集中できる時間が増えていった。

イ. 知識・理解：変化の割合が一定であることに、気付くことができた。

ウ. 技能：増加量や変化の割合を、求めることができた。

b. 指導内容・指導方法・指導体制

ア. 指示・教示：記憶が曖昧で授業の導入時に混乱しないよう前時の復習を必ず入れることを今後も継続していく。グラフの指導では、なるべく大きく板書することで理解できている。よって、これからの図形などの指導についても、わかりやすい図形を提示することが必要と考えられる。

イ. 教材・教具：ワークシートの問題数を減らし、取り組ませるための説明用と定着をねらう問題用の目的別2枚に分け、私語につながる個々の待つ時間を少なくすることで、取り組みやすくなった。

ウ. 指導形態：検討した結果、変更する必要はなかった。今後も、TTを続ける。

エ. 指導体制：検討した結果、変更する必要はなかった。

オ. 物理的環境：気になる生徒の席を話すことで、授業中の活動に、落ち着いて取り組める時間が増えた。今後も担任、他教科とも情報を交換しながら、本児のクラスの席順を検討していく。

c. 指導方針の再検討

ワークシートの工夫により、授業の流れ、説明時間と問題演習時間のメリハリがついてきた。授業の課題から逸脱することが昨年度と比べて確実に減り、教師の指示を聞いて課題に取り組めるようになってきている。そのため、現段階ではこのまま継続し、変更する必要はないと判断した。

(11) まとめ

指示・教示、教材の観点から授業の振り返りを定期的にするにより、本児を含めた個々の生徒のねらいが深められていった。特にワークシートの工夫により、主体的に取り組めるようになってきた。以下、ワークシートの改善を通して、この取り組みで大切であると考えたことを述べる。

最初に、ワークシートを目的別に分けた例を挙げる。本児の最初の頃の実態として、ワ

ークシートに本児が自分で解くことのできる「問い」を作成して提示すると、本児は教師の説明を聞かず、自分のペースで課題を進めた。また、ワークシートにある用語の確認や説明があってもそれらを飛ばし、本児の関心のある「問い」にだけ取り組んでいた。その結果、正しい解法等が身に付かず途中でわからなくなり投げ出してしまうこともあった。そのような状況を改善し、説明を聞かせるため、ワークシートを2枚の目的別に分けた。1枚目は説明と例題のワークシート、2枚目は定着を図るための問題のワークシートであった。目的別のワークシートに分けたことにより、本児が勝手に先に進めない環境をつくり、教師の説明等を聞くことに集中させるようにした。また、教師が例題の説明を行う際には、生徒の発言の時間をできるだけ確保し、そこで本児を発言させて授業に向かわせるようにした。このような授業の流れをつくと落ち着いて説明を聞けるようになってきた。

また、ワークシートに関する2つ目の工夫として、文章題では指示を明確にして道筋を示す穴埋め形式を取り入れたことが挙げられる。また、計画的に段階を追って穴埋め形式を除去し、最終的には穴埋めがなくても問題が解けるようになることを目標とした。このような工夫を行うことにより、苦手意識を持っていた文章題の解法にも取り組めるようになった。

一次関数の後の単元である図形の証明問題についても、空欄を使った穴埋め形式を用いることにより本児だけでなくクラスが落ち着いて取り組める時間が増えた。そして、ワークシートで少しずつ本児が書いていく部分を増やすことができた。その結果、定期テストでは、穴埋め式の証明問題だけではなく、解答部分が穴埋め問ではなく、白紙になっている問題に対して、自分から、仮定から結論まで道筋に沿って書いて証明することができるようになった。

これらのワークシートの工夫の例から、本児が教師の説明を聞かずにワークシートに取り組むのはなぜかという問いを、振り返りを通して、本児の実態に照らし合わせて定期的に検討することができた。また、この報告では一次関数の単元について述べたが、上に述べたワークシートの2つ目の工夫は、一次関数より後の単元に行ったものである。この単元を終えて新しい単元に入ってから授業の振り返りを定期的に行うことで、より本児の実態に合った指導や支援ができるようになった。このことから、ある単元での実態把握で得られた情報は、その後の単元にも反映させていく視点を持つことが重要であったと考える。

以上のことから、本研究の授業実践を通して、自閉症のある生徒に数学科の指導を行う場合には、定期的な振り返りを行い、実態に合わせて、本実践では特にワークシートの工夫を繰り返し行うこと、他の単元にも反映する視点を持つことが重要であったと考える。

(広江 俊彦・岡本 邦広)

第3節 まとめ

本章の第2節では、研究協力機関で対象とされた自閉症のある児童生徒に対して、多動傾向が見られ自己肯定感が低い小学3年の児童Aに対する自己肯定感を育てる実践、知識・技能の習得に課題が見られた小学4年の児童Bに対する「ふりかえり」を重視した実践、自分の考えを言葉や文章にして表現することが苦手な小学6年の児童Cに対する言葉のやりとりで数学的な考え方の導出を試みた実践、論理的に解決方法を組み立てることが苦手な中学2年の生徒Dに対する手順書を活用した実践、教師の指示を聞かずに自分のペースで課題を進める中学2年の生徒Eに対してワークシートを活用した実践の5実践が報告された。図5-1（126頁参照）の「実態把握から評価までの過程」に沿って、各研究協力機関の実践報告をまとめる。

（1）実態把握

対象児童生徒によって障害の状態、行動面・心理面・環境の状況、算数科・数学科の学習内容の習得状況、学習全般の習得状況は異なっているが、どの対象児童生徒に対しても、それぞれの観点から得意なこと・苦手なことや、既に習得していること・習得が困難なことを整理して実態把握が行われていた。

（2）指導方針の検討と対象児童生徒の特性を踏まえた算数科・数学科の目標の設定

実態把握より得られた情報から総合的に判断して指導方針が検討され、対象児童生徒の特性を踏まえた算数科・数学科の目標が設定された。

児童Aは、理解できる課題には自分から取り組めたが、多動傾向が強く見られ、自己肯定感が低く間違えることをとても嫌がった。そこで、児童Aに学習意欲を持たせるために、習得できる可能性のある学習課題を取り入れ、学習の意義や喜びを実感させる指導方針を立て、算数科の目標を設定した。

児童Bは算数科への関心・意欲は高く、学習内容の理解がほぼできるが、時間の経過と共に学習内容を忘れることが多く、正確さへのこだわりが見られた。そこで、既習事項が定着するように授業の開始や終了に「ふりかえり」の時間を設定して学習内容の確認を行い、知識の定着を図ることや、児童Bが納得して活動に取り組めるようにする指導方針を立て、算数科の目標を設定した。

児童Cは当該学年の学習内容は習得し、練習問題はあまり行わなくても学習内容が理解できたが、数学的な考え方を文章表現することに課題が見られた。そこで、練習問題を解く時間を減らし、数学的な考え方を説明するなど課題の見られた学習内容に十分な時間を配当する指導方針を立て、算数科の目標を設定した。

生徒 D は、複数の解答方法があると混乱し、論理的に考えることが苦手であったが、手順が示された課題には取り組みやすかった。数学科では、当該学年の基礎・基本の学習内容が習得できた。日常生活の場面では、少しずつ自分の言葉で相手に伝えられるようになった。そこで、視覚的な手がかりを提示して基礎的・基本的な学習内容の習得を目指し、問題の解き方を言語表現できるようにする指導方針を立て、数学科の目標を設定した。

生徒 E は、数学に関する理解力があるが、途中の計算を省略して計算ミスをすることがよくあった。また、自分の理解できたと思う箇所はかまわず進み、教師の指示を十分に聞かずに正しい解法が身に付かないことがあった。そこで、習得できる内容を増やすために、教師の指示・教示に注目して課題に取り組ませる指導方針を立て、数学科の目標を設定した。

(3) 対象児童生徒の特性を踏まえた算数科・数学科の年間指導計画

いずれの事例も上記(2)の目標を達成させるために、対象児童生徒の実態把握と指導方針の検討に基づいて年間指導計画が立てられ、指導内容の重点化、精選化や単元配列の変更が行われた。

児童 A では、「量と測定」の領域に苦手意識が強く、通常的时间配当より時間数を減らし学習内容を簡潔にし、計算や文章題を扱う領域に充てて増加させ繰り返し学習が行えるようにした。児童 B では、学習内容を時間の経過と共に忘れることがあり、単元「1桁でわるわり算」「2桁でわるわり算」の学習を連続して行って理解を促すために単元の配列を入れ替えた。また、各単元の練習問題、力だめしは宿題等で扱い、大きな面積の単位などは混乱が予想されたため扱わなかった。児童 C では、学習内容が容易に理解できる単元は配当時間数を減らし、苦手と予想される単元の配当時間数を増加させた。また、通常の学級の年間指導計画の単元の配列でも、学習内容の習得に問題がないため変更しなかった。

生徒 D では、高等学校への進学希望や基礎・基本の学習内容の習得を目標とすることから、単元配列・単元時数は通常の学級と同様とし、小単元では基礎・基本の学習内容に重点をおいて、発展的な学習内容を軽減した。生徒 E が在籍する自閉症・情緒障害特別支援学級では評価規準が通常の学級と同様であるが、ワークシートなどの工夫がなされれば学習内容を理解できると考えた。ただし、発展的な学習内容の配当時間数を減らし、その時間を習得が不十分な学習内容に充てるようにした。

(4) 対象児童生徒の特性を踏まえた算数科・数学科の単元指導計画

上記(3)の年間指導計画と同様に、対象児童生徒の実態把握と指導方針の検討に基づいて単元指導計画が立てられ、指導内容の重点化、精選化や小単元の配列の変更が行われた。

児童 A では、単元「かけ算(1)」で九九への学習意欲があり、課題への集中時間が短

いことから、具体物操作や九九の暗唱を繰り返し練習するための時間を多く設定した単元指導計画を立てた。児童 B では、単元「いろいろな四角形」において導入部分からスムーズに学習を進められるように、単元の導入時に既習事項の確認や操作活動を行うための配当時間数を増やし、練習や力だめしの配当時間数を減らした。児童 C では、単元「速さ」で児童 C が容易に理解可能な学習内容の配当時間数を減らし、学習意欲を高めることや生活への活用ができるような学習内容を設定した。生徒 D では、単元「連立方程式」で、計算問題の基礎・基本を確実にするために配当時間数を増やし、応用にあたる連立方程式の利用の配当時間数を減らした。生徒 E では、単元「一次関数」の配当時間を小数や分数を扱う小単元「一次関数の問題」では混乱する可能性があったため、その小単元を扱わず、通常の学級の単元指導計画より 1 時間減少させた。

(5) 振り返り

授業や単元における評価について、振り返り 1 では、①授業の目標、②指導内容・指導方法・指導体制、③単元指導計画の観点から見直しを行い、その後の授業に反映させた。振り返り 2 では、①単元の目標、②指導方針、③指導内容・指導方法・指導体制、④単元指導計画と年間指導計画の観点から見直しを行い、その後の授業及び単元指導計画に反映させた。どの実践報告でも、対象児童生徒の実態に基づいて振り返りを繰り返し行うことにより、対象児童生徒に必要な指導を行うことができた。

児童 A の授業では、九九の復習で 5 の段、2 の段では最後までスムーズに唱えられたが、3 の段では答が出ずにイライラし始めた。振り返り 1 では、九九に関する暗記力が想定した以上に弱く、暗記できないことにより混乱が強く見られたため、九九カードを暗記するためのものではなく、答を探すヒントカードとして活用した。その後の授業では、九九の練習中に混乱は見られず、自分で練習できる回数を選択して 3 の段なども唱えられるようになった。振り返り 2 では、九九の暗記に時間を要し当初の単元指導計画の配当時間を超えたが、指導方針は妥当であると判断された。

児童 B の授業では、児童 B に身近な京浜急行の線路を例に挙げて、平行な直線の性質を調べた。振り返り 1 では、児童 B は電車に興味があるため、平行の性質を考えるよりも線路に関心が向けられた。その後の授業では、線路ではなく、1 本の直線に垂直な 2 本の直線を引いて、その 2 直線を黒板に延長していった。また、もう 1 つ交わる 2 つの直線を引き「交わる」ことを確認した。「交わる」意味が理解できたことに伴い、平行の意味も理解できた。振り返り 2 では、当初の指導方針が児童 B にとって妥当であり、年間指導計画を修正する必要がないと判断された。

児童 C の授業では、児童 C の走る速さと歩く速さを比較した。振り返り 1 では児童 C の 50m 走のデータを用いたが、他者より遅いことにこだわり、すぐには計算に取りかかれなかった。その後の授業では、教科書にあるデータを中心に学習を進めると前時のよう

なこだわりは見られずスムーズに取り組めた。振り返り 2 では、児童 C の特性をもとに単元指導計画を立案したため、指導方針を変更する必要はないと判断された。

生徒 D の授業では、連立方程式の利用の問題を扱い、教師の提示した手順書などを手がかりにして問題を解くことができた。振り返り 1 では、生徒 D が具体的に想像できる文章問題の提示、立式する上で手がかりとなる「言葉の式」の提示、文章問題の解き方を示した手順書などが効果的であることが示された。その後の授業では、解答する際に手順書を活用した。しかし、既習の学習内容を使って推測することが困難で、問題文の注目すべき箇所に色を引いたり、図表を用いたりする配慮が必要であった。振り返り 2 では、当初の計画通り、小単元の指導内容の取扱いに軽重をつけて指導を行うことが適切であると判断された。

生徒 E の授業では、導入時に前時の復習を行った後で、ワークシートを活用して「増加量」「変化の割合」を求めることができた。振り返り 1 では、導入時の復習、課題に注目させるためのワークシートの工夫などが効果的であることが示された。その後の授業では、教師の指示・教示に注目して課題に取り組むことができた。振り返り 2 では、年間指導計画の配当時間数は変更せず、主に教材・教具の工夫や私語をしやすい生徒との座席を離す物理的環境の工夫を行った指導方針が妥当であると判断された。

以上のように、自閉症のある児童生徒に図 5-1 (126 頁参照) の過程に沿って指導実践を行うことにより、その都度、自閉症のある児童生徒の実態を見直し、彼らにとって必要な指導内容や効果的な指導方法を検討することができた。また、教師の「まとめ」の中の感想からも見られるように、この過程に沿って自閉症・情緒障害特別支援学級に在籍する自閉症のある児童生徒に算数科・数学科の指導を行うことで、対象児童生徒の実態がよりの確に捉えられるようになり、それに応じた指導内容や指導方法を再検討することができた点において、とても重要で意義のあることが示唆された。

引用文献

国立教育政策研究教育課程研究センター (2011a) 評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料 (小学校 算数).

国立教育政策研究教育課程研究センター (2011b) 評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料 (中学校 数学).

文部科学省 (2008a) 小学校学習指導要領解説 総則編. 東洋館出版社.

文部科学省 (2008b) 中学校学習指導要領解説 総則編. 東洋館出版社.

文部科学省 (2009) 特別支援学校学習指導要領解説 自立活動編. 海文堂出版.

(岡本 邦広)