

〈発達障害教育〉

児童の実態を大切にしたわかる授業づくりの工夫

—算数科の授業におけるアセスメントシート分析パッケージの活用を通して—

宜野湾市立普天間小学校教諭 仲宗根 智 恵

I テーマ設定の理由

平成 24 年 12 月に、文部科学省によって示された「通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査結果」によると、「知的発達に遅れはないものの学習面又は行動面で著しい困難を示すとされた児童生徒の割合」は約 6.5%、その中でも「学習面で著しい困難を示す児童生徒の割合」は 4.5%という結果が示された。

平成 28 年 8 月の「特別支援教育部会における審議の取りまとめ(報告)」によると、通常学級における改善・充実の方向性として「発達障害を含めた障害のある子供たちが在籍している可能性があることを前提に、個々の子供の障害の状態等の実態把握や、障害の状態等に応じた指導内容・指導方法の工夫を検討することが必要である。」と述べられ、児童一人一人の丁寧な実態把握を基にした指導・支援の必要性が示された。

学習指導要領(平成 29 年告示)解説算数編によると、算数科「A 数と計算」における配慮として、「『商』『等しい』など、児童が日常使用することが少なく、抽象度の高い言葉の理解が困難な場合には、児童が具体的にイメージをもつことができるよう、児童の興味・関心や生活経験に関連の深い題材を取り上げて、既習の言葉や分かる言葉に置き換えるなどの配慮をする。」「文章を読み取り、数量の関係を式を用いて表すことが難しい場合、児童が数量の関係をイメージできるように、児童の経験に基づいた場面や興味のある題材を取り上げたり、場面を具体物を用いて動作化させたり、解決に必要な情報に注目できるよう文章を一部分ごとに示したり、図式化したりすることなどの工夫を行う。」と示されており、「子ども一人一人の教育的ニーズを把握し、適切な指導及び必要な支援を行う」という特別支援教育の観点を取り入れ、特別な支援を必要とする児童を含め、すべての児童にとって学びやすい授業づくりを進めていくことが求められている。

宜野湾市立普天間小学校(以下、本校とする)では、校内研修において、「思考力を育成する指導の工夫」をテーマとし、「伝え合う・学び合う活動を通して」をサブテーマに算数科における研究を進めている。本校の 4 年間の成果として、「ノート指導」で、「めあて」と「まとめ」を連動するように意図的にノートの使い方を指示することで、授業の流れがわかるノートになり、振り返りに活用することができるようになっている。本研究の対象となる 2 年 A 組においても、1 年生からの継続によりノートのかき方は定着してきている。自分の考えをノートにかくことができる児童も増えてきた。しかし、児童一人一人、かく速さや文字の定着に違いがあるため、中には、周りと同じ速さについていけなくて途中で諦めてしまう児童や、かき写すのが精一杯で学習内容の理解が不十分な児童も見られる。手立てとして、かく量を調整したワークシートの作成や思考の手立てとなるヒントカードも準備していたが、それが適切な指導・支援につながっているのか疑問をもちながら行ってきた。これまでの授業を振りかえってみると、授業の中での手だてが、児童が必要としている支援と合致せず、方法だけが一人歩きした授業となっていたのではと反省し、一人一人の実態を踏まえた指導・支援の工夫をどのように行うかを考えていく必要性を痛感した。

そこで、本研究では、算数科「A 数と計算」の授業づくりにおいて、アセスメントシート分析パッケージの活用を通して、学級集団・個の実態を把握し、学びの過程において想定される困難さへの指導・支援の工夫を検討していく。教育的ニーズに応じた指導及び必要な支援を工夫することで、児童が、解決の見通しを持って課題に向かい「わかった」「できた」と実感し、学ぶ楽しさ・達成感

を味わうことができ、学習内容の理解に繋がるのではないかと考え本テーマを設定した。

〈研究仮説〉

- 1 算数科「A数と計算」における授業づくりにおいて、アセスメントシート分析パッケージを活用し、総合的な実態把握を行うことで、児童の学びの過程の困難さに気づき、教育的ニーズに応じた指導・支援を工夫することができるであろう。
- 2 教育的ニーズに応じた指導・支援の工夫と教科指導の工夫を関連付けながら授業づくりを行うことで、児童が学ぶ楽しさや達成感を味わうことができ学習内容の理解に繋がるであろう。

II 研究内容

1 授業づくりについて

久保田健祐(2016)は、算数科の授業づくりにおいて、「授業を構成する『関わり』には、『教師』『子ども』『教材（算数）』の三つの要素がある」と示している（図1）。授業づくりにおいては、どのような力を身につけさせたいかを教師が意識し、児童の目線に立って児童とどのように関わるか、どのように教材を分析して工夫していくか、工夫した教材により児童が意欲的に授業に参加することができたか等、教師、児童、教材すべてが関わりをもつことが授業において大切であると考えている。

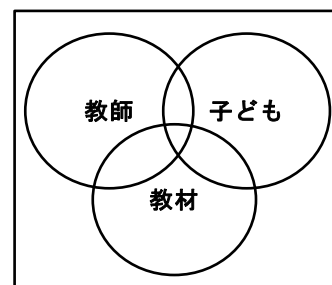


図1 授業を構成する「関わり」3つの要素（久保田健祐 2016）

また、沖縄県教育委員会「わかる授業 Support Guide」においても、「授業は、教師の指導力と児童生徒の前向きな気持ち、工夫された教材の3つが揃って成り立つ。指導力のある教師でも教材そのものに矛盾があれば、児童生徒は混乱し、何を学んだのか、何ができるようになったのかなど曖昧になってしまう。また、教材がよくても、教師が正しい教材解釈をしていなく、その教材にふさわしい手立てや工夫がなければ、児童生徒が自らの成長を実感する授業にはならない。」と述べている。わかる授業づくりにおいては、教師が児童の発達段階を見極め、教育的ニーズに応じた教材とその教材に必要な手立てを考えていくことが必要である。

2 実態把握（アセスメント）について

(1) 実態把握（アセスメント）の考え方

藤田和弘（2004）は、アセスメントの概念を図2のように示し、「㉞」と「㉟」は子どもに関する情報を収集する作業であり、測定は㉞に相当し主に検査法を用いて、㉟の質的情報は主に行動観察法や面接法を用いて、これを達成する訳である。㉞は、㉞と㉟で得られた子どもに関する客観的情報を意味づけ解釈する作業であって、指導に役立つアセスメントを行うために不可欠なものである。」と述べている。

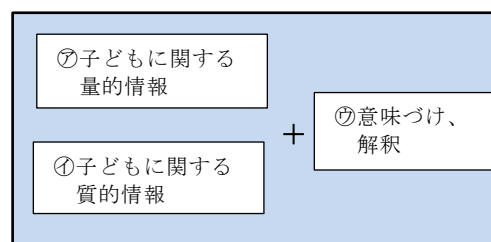


図2 アセスメントの概念（藤田和弘 2004）

本研究では、㉞子どもに関する量的情報を「アセスメントシート分析パッケージ」、「学習のレディネステスト」を活用し、㉟子供に関する質的情報を行動観察等から総合的に児童の実態を捉え、それらを意味づけ、解釈し、指導・支援に活かしていく。

(2) アセスメントシート分析パッケージについて

通常学級において、実態把握に基づき特別支援教育の観点を取り入れた授業づくりを行うため、岡山県総合教育センターの「アセスメントシート分析パッケージ」を活用した。「アセスメント分析パッケージ」は、学級集団と個の実態把握を基に、指導・支援を検討し授業づくりに活かしていくことを目的に作成されたアセスメントツールで、8つの問題の課題に答えることで認知機能の特性を把握していく。標準得点40点以下は困難さ、60点以上は強みとして捉

え、「8つの認知機能からみた考えられる児童生徒の姿」と行動観察等を併せて実態を把握していく（表1）。

表1 8つの認知機能からみた考えられる児童生徒の姿（一部抜粋）

観点	入力	学習に関する認知機能	認知機能の困難さから考えられる児童生徒の姿（例）
①	目	・視覚的な言語理解・言語知識	○一定のスピードで文字列を読みながら、意味を理解することが難しい。 ○音読が難しく、拾い読みになることがある。 ○文中の文字や語句・行を抜かしたり、繰り返し読んだりする。
②	目	・特殊音節を表記する力（小1～3学年のみ） ・文の記憶（ことばの短期記憶）	○ノートに転記する際に時間がかかったり、正確にできなかったりする。 ○句読点を抜いたり、正しく書けなかったりすることがある。 ○字をととても丁寧に書くために時間がかかる。
③	目	・視覚的な短期記憶 ・視覚的な数系列の記憶	○板書をノートに転記する際に、黒板を何度も見る。 ○様々な表示などを見て覚えて行動したり、作業したりすることが苦手。 ○簡単な計算を暗算ですることが苦手である。
④	耳	・聴覚的な言語理解	○聞き間違いをすることがある。 ○言われたことが聞き取れないことがある。 ○話し合う活動の際に、流れが理解できず、ついていけないことがある。
⑤	目	・状況理解・他者理解	○自分の興味のある部分のみに注目してしまうことがある。 ○友達とのコミュニケーションが上手にできないことがある。
⑥	目	・図形の認知・図形の構成力	○図形の構成を理解するのが苦手である。○構図をとることが苦手。 ○文字自体のバランスをとることが苦手である。 ○独特の筆順で書いたり、漢字の細かい部分を書き間違えたりする。
⑦	目	・注意力・集中力の持続 ・特定刺激の検出力	○文章を読む際、細かいところまで注意を払うことが苦手である。 ○不注意な間違いをすることがある。 ○課題や遊びの活動で作業を集中し続けることが難しい。 ○学習課題や活動に必要なものをなくしてしまうことがある。
⑧	耳	・聴覚的な数系列の記憶	○簡単な指示や説明、発問などの音声情報の記憶が難しい。 ○集団場面や長い説明等の際に、聞き逃すことがある。 ○自分にとって意味の分からない言葉や説明は、覚えることが難しい。

本研究では、児童の総合的な実態把握と教材研究を関連付けながら適切な指導・支援の工夫を導き出し、児童の実態を大切にしたいわかる授業づくり（図3）の研究を進めていく。

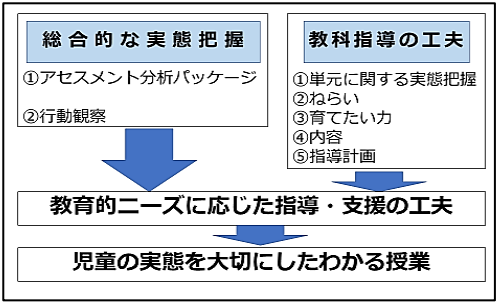


図3 児童の実態を大切にしたいわかる授業

Ⅲ 研究の実際

1 本学級の実態把握について

(1) アセスメントシート分析パッケージによる実態把握
アセスメント分析パッケージの手順に添って、本学級の学習に関する認知機能の傾向を調査したところ、以下のような結果となった。（図4）

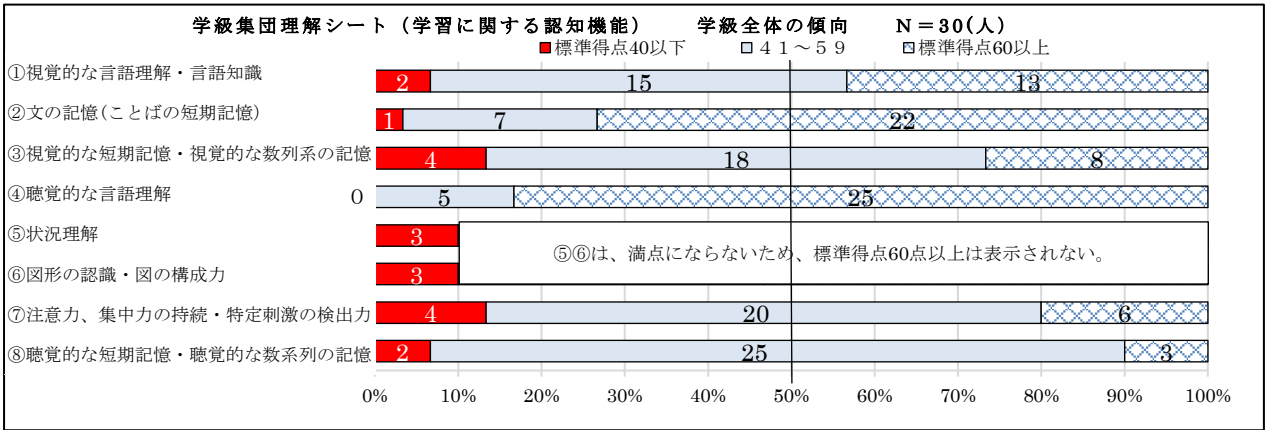


図4 本学級の学習に関する認知機能の傾向

アセスメントシートの結果を見て推測されることは、強みについてグラフを見ると、④の標準得点40点以下は0人、②は1人と少なく、いずれも標準得点60点以上が半数を超えていた。弱みについては、標準得点40点以下を見るとどの項目にも困難さの見られる児童がいることが分かった。一方、標準得点60点以上が半数に満たない項目に注目したところ⑦注意力・集中力の持続、特定刺激の検出力、③と⑧の記憶に関わる力は30%にも満たないことがわかり、

学級全体の弱みと考えた。また、聞くことに関わる力では、④も⑧も少なく困難さは推測されないが、行動観察と併せて見ると、聞き返しが多い児童、新しい言葉や抽象的な表現は記憶しづらい児童が多いため、音声情報は、わかりやすくする必要があったと考えた。

これらのことより、本学級の認知機能の傾向として、強みは④聴覚的な言語理解、②文の記憶（ことばの短期記憶）であり、弱みは、⑦注意力・集中力の持続、特定刺激の検出力、③と⑧の短期記憶に関わる力である。

次に、個別の傾向として、標準得点 40 点以下の困難さを示す児童は 14 人という結果になった。その中でも、学級全体では強みと出ている項目②に困難さがあることや、困難さが複数出ていること、日頃の行動観察と併せた実態把握より、全体への支援に加えて個別の支援が必要と考えられる A、B、C 児に対しては、個別の指導・支援の工夫を検討した。その他の標準得点 40 点以下の児童については、全体への指導・支援の工夫の中で困難さへの配慮を検討した。

(2) 総合的な実態把握と指導・支援の工夫

アセスメントシートの結果による分析と行動観察より総合的な実態把握を行い、それを基にした学級全体への指導・支援の工夫(表 2)と個別の指導・支援の工夫(表 3)を検討した。

表 2 本学級の実態把握と指導支援の工夫

観点	アセスメントシートの結果による分析（量的情報）	行動観察（質的情報） ○強み ▲弱み	指導・支援の工夫
④	・「聞く」活動の困難さは少ない。 ・一人一人の結果を見て個別に配慮していくこと。	○クイズやなどなど、読み聞かせ等の興味が強く集中して聞く。 ▲全体的に言語指示が通りにくい。 ▲自分の思っていることを唐突に話す。	・ <u>分かりやすい言葉</u> で言い換える。 ・ <u>比喩</u> やたとえを効果的に使う。 ・ 児童の理解度を見ながら話を進めていく。
③⑧	・ 見る際も聞く際も、情報の取り込みが難しい傾向がある。	○絵本の読み聞かせが好きで話の内容をよく覚えている。 ▲指示したことを忘れて聞き返すことがある。	・ 情報を提示する際には <u>小分けにし</u> て、順々に提示する。 ・ 提示する情報の <u>精選</u> に心がける。
⑦	・ 文章を読む際、細かいところまで注意を払うことが苦手である。 ・ 課題や遊びの活動で作業を集中し続けることが難しい。	▲問題を解く際、抜かしたり、早合点したりすることがある。 ▲問題をしっかりと読んでいないことがある。	・ 作業や活動を <u>小分けにする</u> 。 ・ <u>見通し</u> を持ちやすくする。 ・ 活動時間を具体的に示す。 ・ 焦らさない。

表 3 個別の困難さと指導・支援の工夫

児童	観点	アセスメントシートの結果による分析（量的情報）	行動観察（質的情報） ○強み ▲弱み	指導・支援の工夫
A 児	②⑧	・ 板書をノートに転記する際に時間がかかったり、正確にできなかったりすることが予想される。 ・ 簡単な指示や説明、意味の分からない言葉や説明は、覚えたりすることが難しい。 ・ 話し合う活動の際に、聞いたことが記憶できずついていくことが難しい。	○キレイにかきたい気持ちが強い。 ▲うまく書けないとやり直して次に進めず、かくことを嫌がることもある。 ▲学習に取り掛かりに課題がある。 ▲気持ちの切り替えや感情のコントロールが苦手。 ▲自己肯定感が低い傾向。	・ かく量を調整する。 ・ 声掛けを多くしてできたときに褒め自信を持たせる。 ・ 情報を <u>小分け</u> にして順に伝える。 ・ 視覚的な情報を与える。 ・ <u>座席、グループの配慮</u> 。
B 児	⑥	・ 算数科の図形領域の学習を理解したりすることが苦手であることが考えられる。 ・ 文字自体のバランスをとり形や大きさを整えて書いたりすることも苦手であると考えられる。	○やり直しがあってもできるまで頑張る。 ▲書き写すことはできるが、字形が崩れている。 ▲音読など読むことに時間がかかる。 ▲授業中集中が切れぼうとする。	・ マス目、補助線のついたノートやワークシートを使用する。 ・ かくことの負担を軽減する。 ・ 机間指導を多くし進捗状況を確認する。（声掛け）
C 児	①⑤	・ 音読や黙読が難しい。 ・ 文章の意味を理解することが難しい。 ・ 情報の捉え方が断片的になりやすい。 ・ 重要な情報に着目や選択が難しい。	○行動力があり、反応が早い。 ○黒板にかくこと、発表することが好き。 ▲気持ちの切り替えには時間がかかる。 ▲集中が続かず離席することもある。	・ 重要なポイントを指し、枠囲み ・ <u>情報のまとめ</u> りが分かるように順番を示す。 ・ 役割を与える。

2 教科指導の工夫 領域「A 数と計算」

(1) 学習のレディネステストによる実態把握

単元の実態把握を行うため、検証授業 1「かけ算（2）」と検証授業 2「10000 までの数」のレディネステストをそれぞれ 11 月、12 月に実施した。結果を（表 4）に示す。

「かけ算（2）」では、問 1 ①や問 2 ①より、（一つ分の大きさ）×（幾つ分）の意味理解が不十分な児童もいた。問 3 では、かけ算九九がバラ九九になると答えられない児童も 12 人いた。被乗数が大きくなると誤答の傾向があった。問 4（2）の誤答が多く $3 \times 7 = 21$ （21 個）と答える児童が 25 人と多く、「あと何個」と最後まで読まず問題を解いていることや被乗数分ずつ増えることを使えていないことが考えられた。また、文章の意味を理解することができて

いないことも考えられた。「10000 までの数」では、問 2 ①②④より数の仕組みや十進位取り記数法の理解、問 2 ③と問 3 ②より 100 をまとまりとして着目する見方も不十分であると考えた。無答の理由は、「わからなかったから」であった。

表 4 レディネステストの結果

n=30 (人)

「かけ算 (2)」						「10000 までの数」							
問	問 題		正 答	誤 答	無 答	◎正答・誤答例	問	問 題		正 答	誤 答	無 答	◎正答・誤答例
1	①	絵を見て何個ずつ、いくつかわかる。	26	4	0	◎2こずつ4さら分 ・2こずつ1さら分	1	絵を見て、3位数の数構成を理解し、書く。		26	3	1	◎312 ・6まい・311
	②	文章を読み立式	28	2	0	◎2×4・2×1	2	①	十進位取り記数法（数の仕組み）	24	6	0	◎845 ・413・412・185 ・七百八十五
2	①	絵を見て立式	27	3	0	◎3×5=15 ・3×6・5×3		②	漢数字から算用数字を書く。	26	3	1	◎738 ・71308・43
	②	ことばを立式	28	2	0	◎4×6・3×6	③	数の相対的な見方		24	3	3	◎1000 ・81・100・110
3	2～5の段の九九		17	12	1	・4×5=19 ・4×7=31 ・4×9=27	④	3位数の空位の表記		25	3	2	◎602 ・106 162
4	みかんを1人に3個ずつ配ります。						3	①	数順序・系列(1とび)	26	4	0	◎999-1000-999-100 10000
	①	6人にくばるには、みかんは何個いりますか。	28	1	1	◎3×6=18 18こ 1×3=6 6こ	②	数順序・系列(100とび)		28	2	0	◎700-800-900-1000 ・200-100-900-200
	②	1人増えて7人に配ります。みかんは、あと何個必要ですか。	4	25	1	◎3こ 3×7=21 21こ	4	①	数の大小	29	0	1	◎624>583
							②	数の大小		28	1	1	◎957>954

(2) ねらい

- ・数についての感覚を豊かにし、数の計算の意味について理解する。
- ・数の表し方や仕組みや数量の関係に着目し、既習の内容を基に考えること。
- ・数量の関係を言葉、数、式、図などを用いて表現すること。
- ・数や計算を生活や学習に活用しようとする態度を身につけること。

(3) 内容の概観

この領域で働かせる数学的な見方・考え方と内容を整理すると、(表 5) のように整理される。

表 5 2 学年の内容「A 数と計算」(一部抜粋)

数学的な見 方・考え方	数の表し方の仕組み、数量の関係や問題場面の数量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たり、統合的・発展的に考えたりすること			
内 容	数の概念について理解し、その表し方や数の性質について考察すること	計算の意味と方法について考察すること	式に表されている関係を考察したりすること	数とその計算を日常生活に生かすこと
第 2 学年 内 容	・4 位数、一万の比べ方や数え方 ・数の相対的な大きさ ・簡単な分数	・乗法の意味 ・2 位数や簡単な 3 位数の加法及び減法 ・乗法九九、簡単な 2 位数の乗法 ・加法の交換法則、結合法則 ・乗法の交換法則など ・加法及び減法の結果の見積もり ・計算の工夫や確かめ	・乗法の場面の式表現 ・式読み ・加法と減法の相互関係 ・() や□を用いた式	・大きな数の活用 ・乗法の活用

(4) 指導計画については、指導の実際に示す。

3 指導の実際

(1) 検証授業 1 「かけ算 (2)」11 月 30 日実施

① 本時のねらい (4/11)

- 7 の段の九九の呼称を知り、唱える。
- 九九のきまりを用いて、問題を解決する

② 授業仮説

九九のきまりについて言葉を分かりやすくし、想起させることで、児童が既習である九九のきまりを使って問題を解決することができるであろう。

③ 本時の評価

時数	○学習内容	【観点】評価規準	評価基準 B【観点】
4/11 本時	○7 の段の九九の唱え方を知る。 ○7 の段の九九を使って問題を解決する。	【技】乗法のきまりを用いて 7 の段の九九を構成するとともに 7 の段の九九を唱えることができる。 【考】被乗数と乗数、積のきまりに着目して、乗法九九の構成を考えている。	○7 の段の九九を唱えることができる。【技】 ○乗法が用いられる場面を、式に表したり、乗法の式を具体的な場面に結びつけたりして捉えている。【考】

④ 指導計画

これまでは、物を数えるとき1つ、2つと数えることから、2とび、5とび、10とびなどの数え方を経験している。等しい大きさのまとまりを作って数全体を捉え、(一つ分の大きさ)×(幾つ分)=(幾つ分かに当たる大きさ)で表せることを学習してきた。本単元では、乗法の数の増え方や同じ数ずつのまとまりに着目することを活かし、倍概念的な見方、交換法則的な見方、関数的な見方、数の多様な見方等の、数学的な考え方を九九の構成という算数的活動を通して、児童が感じ取っていく学習が指導のポイントとなる。また、6の段、7の段と数が大きくなる中、各段の九九を構成する過程で、乗数が1増えると積は被乗数分だけ増えることや、被乗数と乗数を交換した積が等しいこと等、乗法に関して成り立つ簡単な性質に着目させ九九の構成上の理解を深めていく。次学年への繋がりとして、割り算の計算過程においても九九の定着は必須である。暗記だけでなく、言語活動の充実や数が大きくなっても既習を活かして問題を解決できるような数学的な見方・考え方を大事にしたい。

⑤ 本時の指導・支援の工夫

本時での指導・支援のポイントは、「集中して話を聞き学習内容を把握すること」と「既習を使って問題を解決すること」である。学級全体への指導・支援の工夫として、実態把握より、絵本の読み聞かせが好きなこと、聞くことに関わる認知機能である「聴覚的な言語理解」に強みが見られたことから、既習の内容を基に紙芝居を作成して読み聞かせを行った。紙芝居は、前時の児童の発言等を基に学級の児童でやり取りしていく内容にし、既習(九九のきまり)にストーリー性を持たせ想起させた。児童からの発言等による九九のきまりは、黒板に貼りだし、課題解決の際のヒントになるようにした。次に、紙芝居の内容と連動したワークシートを作成し、本時の学習内容と繋げる工夫をした。ワークシートには、紙芝居の登場人物のイラストを入れ紙芝居の続きであることを印象付けた。また、全体の支援に加えて、かくことに時間がかかり、あきらめてしまうA児への配慮として支援員の先生との情報交換よりワークシートに罫線を入れかきやすいように工夫した(図5)。

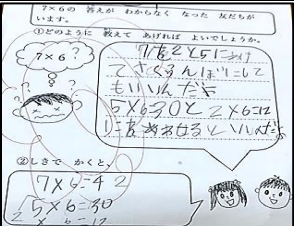
	場 面	児童の総合的な実態把握 (○強み、▲弱み)	指導・支援の工夫
つかむ	既習の内容を想起させる。	○学級全体の「聞く」活動 ○クイズや読み聞かせ等の興味が強く集中して聞く。 ▲全体的に言語指示が通りにくい。 ▲自分の思っていることを唐突に話す ▲見る際も聞く際も、情報の取り込みが難しい傾向	 かけざんのきまり くふう物語 【既習の想起】 児童の発言を基に作成した紙芝居 【視覚情報】 必要な既習を黒板に貼る
考える	問題を解決する場面	▲文章を読む際、細かいところまで注意を払うことが苦手である ▲問題を解く際、抜かしたり、早合点したりすることがある。	 【問題を小分けにしたワークシート】 紙芝居との連動 【かきやすさ】 罫線を入れた。

図5 本時における指導・支援の工夫

⑥ 検証授業1の概要

紙芝居では、学級の友達の名前が多く出てくることから、楽しみながら、集中して聞く様子が見られた。A、B、C児ともに、紙芝居の内容を最後まで集中して聞いていた。C児は、ワークシートに自分の考え方とは違う考えを使って課題に取り組むことができ、B児は、黒板を見ながら、九九のきまりを使って吹き出しの中にお話と式をかくことができた。A児は、罫線が入った吹き出しによってかきやすくなったことと自分の考えが紹介された喜びで意欲的に課題に取り組み、ペアと楽しんで確認し合っている様子が見られた。活動に取り組む際、「これでいいの？」等の声もあったことから、実物を用いて事前にわかりやすく説明す

る工夫が必要である。

(2) 検証授業2 「10000 までの数」 1 月 11 日実施

① 本時のねらい (4/7)

○4 位数の大小比較ができる。

② 授業仮説

数のまとまりや位に着目させる工夫をすることで、4 位数の大小比較の理解につなげることができるであろう。

③ 本時の評価

時数	○学習内容	【観点】評価規準	評価基準 B【観点】
4/7 本時	○4 位数の大小を比較する。	【考】4 位数を、十進位取り記数法仕組みをもとに、4 位数の表し方を考える。 【知】4 位数の系列、順序、大小、相対的な大きさなどを理解し、数についての豊かな感覚をもっている。	○十進位取り記数法の仕組みをもとに4 位数の表し方を考えている。【考】 ○4 位数の大小比較ができる。【知・技】 用語「<」「>」

④ 指導計画

これまで 10 ずつまとまりを作って数え、10 のまとまりが 10 個集まると、1 つ大きく新しい位を作ることができることを学習してきた。本学年の「1000 までの数」までの学習経験を活かし、数の範囲を 4 位数まで広げて、数の概念や性質についての理解を深めるとともに、数を用いる能力を伸ばし、「数についての感覚をより豊かにすること」をねらいとしている。具体物を数えることを通して、理解を深め、十進位取り記数法による 4 位数の読み方、書き方、数の大小の理解につなげ、図、言葉、数を相互に捉えて考えることができるように指導する。今後、学年が上がるにつれ、さらに大きな数を学習していく。本学年では、具体物を用いた操作的・作業的な活動を取り入れることを大切にすることで、数学的な楽しさに気づかせ、数の感覚を豊かにし、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の理解、数を十や百を単位として見るなど、数の相対的な大きさについての理解に繋げたい。

⑤ 本時の指導・支援の工夫

本時での指導・支援の工夫のポイントは、「既習を使って問題を解決すること」と「活動時間の設定」である。レディネステストの結果より、本単元で押さえておきたい十進位取り記数法の理解が不十分であったことから、第 1 時において、具体物を操作する活動を通して千の位の意味理解と位取り表の表記を関連付けて行った (図 6)。本時では、位をそろえる、大きい位から順に比べることを児童の発言から引き出し、位取り表を使うことで思考を可視化し、4 位数の大小比較を行った。



図 6 具体物の操作的活動と十進位取り記数法の意味理解

次に、「注意力・集中力の持続、特定刺激の検出力」を補う工夫として、問題を小分けにして 1 ページに 1 問ごとの問題を提示し、ページをめくるごとに課題を進めるような 1 ステップ問題を作成した。問題に取り組む前の説明において、具体的に問題用紙を提示し、一つずつ丁寧に確認しながら説明を行うようにした。児童の活動の流れは「時間を設定し問題を解く→考えを発表する→黒板で確認する」というパターンを 3 回繰り返すことで理解の定着を図った。個別の支援として、A 児には活動開始の際の机間指導での言葉かけ、確認、C 児へは意図的に指名を行う、役割を与える等全体の指導の中で配慮をした。また、B 児への支援としてかくことの負担を軽減したワークシートを用意した。本時のねらいに基づいて、あらかじめ問題を記入し、4 位数を位取り表にかく、大小を比べる、不等号や言葉をかくことの 3 点に絞った (図 7)。

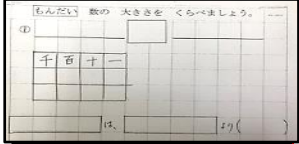
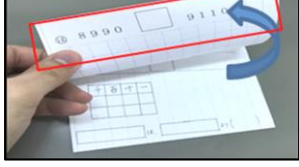
	場 面	児童の総合的な実態把握 (○強み、▲弱み)	指導・支援の工夫
つかむ	既習の内容を想起させる。	○学級全体の「聞く」活動 ○クイズや読み聞かせ等の興味が高く集中して聞く。 ▲全体的に言語指示が通りにくい。 ▲自分の思っていることを唐突に話す。	 [焦点化] 位に着目させる提示 日常の場面からの数 (縄跳びを跳んだ回数)
考える ↑ 説明する ↓	自力解決 (ペア) 全体で確認・検討 時間を設定し、問題を解く ↓ 考えを発表する ↓ 黒板で確認する というパターンを3回繰り返す	○文の記憶 (ことばの短期記憶) ▲短期記憶 ▲注意力・集中力の持続。 ▲問題を解く際、抜かしたり、早合点したりすることがある。 [B児] ▲文字自体のバランスをとり形や大きさを整えて書いたりすることも苦手。 ▲レディネステストの結果より大小比較の問題無答	 [課題の焦点化] 問題を小分けにしたワークシート (1ステップ問題) 上側...問題を共書きする。 [思考の可視化] 中段...位取り表に数をかき入れる。 ...大小比較をし、どの位でわかったか丸囲みする。 下段...はより() 言語活動の充実  [補充問題] 裏に補充問題を用意 [かくことの負担軽減をしたワークシート] かくことの負担を軽減したワークシート
授業中	学習用具の準備 授業の中で	▲注意力・集中力の持続 ▲状況理解	[視覚情報] ○学習に必要なものをテレビに映す [聴覚情報] (絵と言葉で示し、声に出して確認) [見通し] ○学習の流れを提示・磁石で印付け [具体的な時間の設定] ○タイマーの活用

図7 本時における指導・支援の工夫

⑥ 検証授業2の概要

第1時において、ストローを用いて具体物を操作する活動を通して、千の位の意味理解と数量の感覚を身につける指導を行った。そうすることで4位数を位取り表を使って読んだりかいたりすることができ、空位のある表記の理解にも繋がった。本時においては、まず、既習である3位数の大小比較を行うことで「同じ位同士比べる」「大きい位から比べる」ことを想起させた。位取り表に記入して思考を可視化することで大小比較の問題を解決することができ、どの位で大小比較をしたのか教師が児童の考えを見取ることもできた。本時の指導支援のポイントである1ステップ問題において、時間を決め、パターン化し、繰り返し確認をすることで、「集中して取り組むことができた」「早く終わったら補充問題に挑戦できるから楽しい」等の感想があった。個への支援として、C児に意図的な指名を行うことで、落ち着いて学習し、離席もなく集中して課題に取り組む姿が見られた。また、初めは問題を写すので精一杯だったB児だったが、かくことの負担を軽減したワークシートを用意することで課題に自ら取り組む様子が見られた。A児も時間を決めることで、みんなと一緒に始めること、終わることができ、「位取り表に数字をかけば簡単」と意欲的に取り組んでいた。

しかし、一人の児童の声より、細切れに時間を設定することで、「時間が気になってしまう」という声があったことから、さらに時間の設定の工夫を検討する必要があると考えた。

IV 研究仮説の検証

検証1、2について、指導・支援の工夫についてのアンケート、ビデオ撮影による授業中の行動観察、検証2においては、ノート(ワークシート)、チェックテストにより検証を行う。

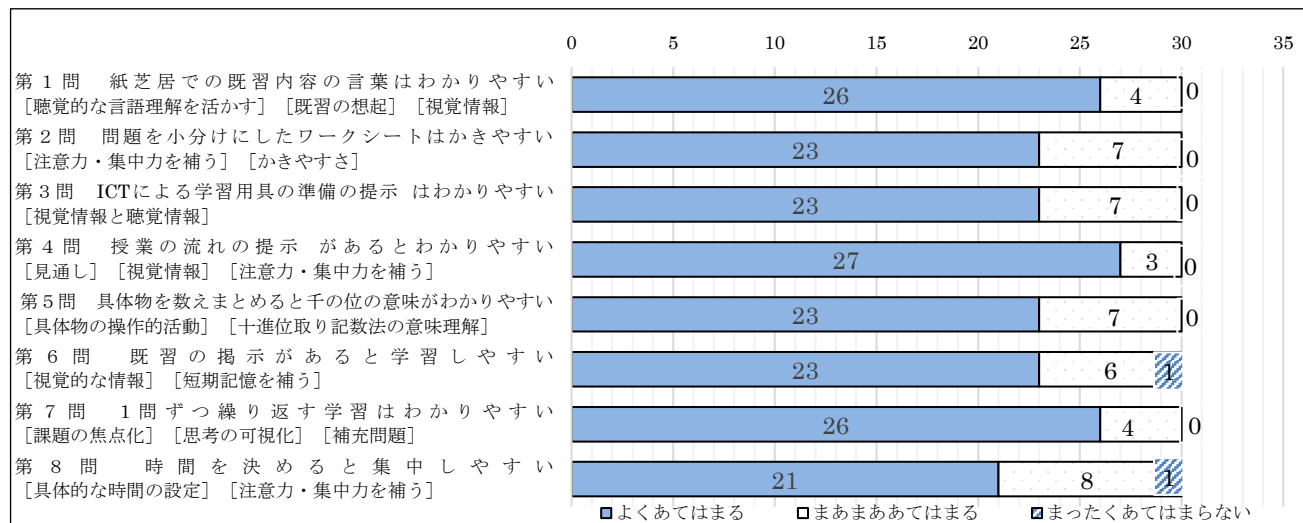
仮説1 算数科「A数と計算」における授業づくりにおいて、アセスメントシート分析パッケージを活用し、総合的な実態把握を行うことで、児童の学びの過程の困難さに気づき、教育的ニーズに応じた指導・支援を工夫することができるであろう。

指導・支援の工夫についてのアンケートの結果とビデオ撮影による授業中の行動観察より、検証を行った。

アセスメントシート分析パッケージを活用した実態把握より、学級全体の強みである「聴覚的な言語理解」を活かし、紙芝居による既習内容の読み聞かせや「弱み」と捉えた「注意力・集中力の持続、特定刺激の検出力」と「記憶に関する力」を補う視点で、1ステップ問題で繰り返し確認する学習の工夫、問題を小分けにしたワークシート、位取り表で思考の過程を可視化する等指導・支援の工夫を行った。指導・支援の工夫についてのアンケートにおいて肯定的な意見がほとんどであった（表6）。

表6 指導・支援の工夫についてのアンケート結果

n=30(人)



児童の感想より第1問の紙芝居については、「自分の名前や友達の考えが出てきて楽しかったし、分かりやすかった」第5問のストローを数える活動では、「100が10個で1000になることが分かった」「まとまりを作れたからよく分かった」第7問の1ステップ問題については、「位に数字がかかるから分かりやすかった」「早く終わっても補充問題にチャレンジできるところが楽しい」等の肯定的な回答があった。このことより、これらの指導・支援の工夫は、児童にとって学習しやすい教材や活動となったと考える。

次に、ビデオ撮影での行動観察より、A児は、1ステップ問題において、みんなとスタートでき、位取り表に数をかき込み「簡単にできる」と自信をもって取り組む様子が見られた。C児も時間を決め課題を明確化すること、意図的に指名することで気持ちを切り替えて集中して取り組む様子がみられ、離席もなく学習に前向きな様子が見られた。このように、個別の支援が必要と思われた児童が、実態に基づいた指導・支援を行うことで落ち着いて意欲的に学習に取り組む様子が見られた。また、B児においては、日頃、かき写すのに精一杯で学習の理解に困難さが見られるが、かくことの負担を軽減したワークシートを用意することで、自ら課題に取り組む様子が見られ、1ステップ問題の手順に沿って位取り表に数をかき、大小比較ができた(図8)。

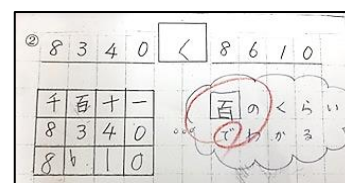


図8 B児のワークシート

これらのことより、アセスメントシート分析パッケージを活用し総合的な実態把握を行うことで、児童の学びの困難さに気づくことができ、教育的ニーズに応じた指導・支援の工夫ができたと考える。

仮説2 教育的ニーズに応じた指導・支援の工夫と教科指導の工夫を関連付けながら授業づくりを行うことで、児童が学ぶ楽しさや達成感を味わうことができ学習内容の理解に繋がるであろう。

指導・支援の工夫についてのアンケートとビデオ撮影による授業中の行動観察、チェックテストより検証を行った。児童の感想より、「友達の考えの中に自分ができない考えがあったから、できるようになりたい。」「さくらんぼのやり方が分かって面白くなった。」「千の位が同じ時、次に大きい百の位を比べればいい」「補充問題で本当に分かるかチャレンジできる。」等の声があり、児童が楽しさや達

成感を感じながら問題に取り組んだ様子が見られた。

行動観察では、C児は、友達の考えを聞いて、「かけられる数とかける数を反対にすればいい」と新たな考えを発言していた。自分と友達の考えを照らし合わせることで理解を深めたと考える。また、児童と一緒に作った数直線づくりの際には、100を10個つなげたブロック図を使って「1000が10個で10000」と量感を捉え、児童は、「長い」と歓声をあげていた。数直線を1000とびでジャンプしたり、「100がいくつか」と数えたり、「数」を楽しむ児童の様子が見られた(図9)。授業以外の時間でも、A児が友達に「1000が10個集まった数は何でしょう?」とクイズを出す様子やB児が位取り表を使って友達と学び合う様子が見られた(図10)。このことは、児童が「できる」ことを実感し、学ぶ楽しさや達成感を味わっている表れだと考える。



図9 数を調べる児童



図10 学び合う児童

チェックテストでは、全員が正答することができ児童が九九のきまりを用いて表すことができた(表7)。「 7×6 から引けばいい」と新しい考えで解いた児童もあり、思考の深まりがあったと考える。「10000までの数」では、30人中29人が正答できた。誤答のあったB児への事後指導において、位に着目するよう促すと、丸囲みをし、正答することができた。さらにB児は12月に実施したレディネステストにおいては無答であったが、1月の単元テストにおいては、2問とも正答することができた。解答を見てみると、B児が自ら数字に丸囲みをし、位に着目している様子が見られたことから、B児が自ら問題を解決する方法を身に付け活用できたことで、学習の理解に繋がったと考える。

表7 チェックテストの結果 n=30(人)

「かけ算(2)」 7×5 を工夫して求めることができる【考】				
立式 全員正答				
解答例				
・ $7 \times 4 = 28$ だから、7を足せばいいよ。				
・ $7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 35$				
・ 7×5 は難しいから 5×7 をすれば簡単だよ。				
・ $7 \times 6 = 42$ から7を引けばいいよ。				
10000までの数(第4時)4位数の大小比較【知】				
① 4156 □ 4139 ② 4175 □ 4171				
	問 題	正	誤	無
①	十の位で比べる	30	0	0
②	一の位で比べる	29	1	0
事後指導において、位に着目するよう促すと、丸囲みし、正答することができた				

教育的ニーズに応じた指導・支援の工夫と教科指導の工夫を関連付けながら授業づくりを行うことで、児童が算数を学ぶ楽しさや達成感を味わうことができ、学習内容の理解に繋がったと考える。

V 成果と課題

1 成果

- (1) アセスメントシートパッケージを活用することにより、学級全体・個の学習に関わる認知機能の強みや困難さを把握することができ、指導・支援の工夫をすることができた。
- (2) 特別支援学級担任や支援員の先生との情報交換や授業での指導・支援の確認を行うことで、児童の姿を多角的に捉えることができ、指導・支援の工夫をすることができた。
- (3) 総合的な実態把握と算数科の教科指導の工夫を関連付けながら指導・支援の工夫を行うことで、児童が自ら問題を解決する方法を身に付け、学習の理解につなげることができた。
- (4) 学級全体への支援と個への支援を併せて行うことで、個への支援が必要だと思われた児童が落ち着いて学習に参加できる児童が増え、個への指導・支援も充実させることができた。

2 課題

- (1) 児童の困難さをさらに丁寧に実態把握し、個に合った支援の手立てや、児童の変容に合わせた指導・支援の工夫を考えていきたい。
- (2) 家庭、特別支援学級、特別支援教育コーディネーター、学年等との連携を密にし、児童の実態をさらに多角的に捉え、個への指導・支援の工夫を検討していきたい。

〈参考文献〉及び〈URL〉

- 尾崎正彦 2018 『小学校新学習指導要領算数の授業づくり』 明治図書
- 大和久勝・丹野清彦 2018 『気になる子と学級づくり』 クリエイツかもがわ
- 田中博司 2018 『小学校新学習指導要領特別支援の視点で授業づくり』 明治図書
- 岡山県総合教育センター 2017 『通常の学級における特別支援教育の観点を取り入れた授業づくり－アセスメントパッケージの活用－』
- 文部科学省 2017 『小学校学習指導要領解説（平成 29 年告示）総則編』
『小学校学習指導要領解説（平成 29 年告示）算数編』
- 笠井健一 斎藤一弥 伊藤一美 間嶋哲 中尾和人 他 2017 『平成 29 年版 学習指導要領改訂のポイント 小学校算数』 明治図書
- 藤田晃之（代表）村田翔吾 他 2017 『小学校「新学習指導要領」解説付き新旧対照本』 時事通信出版局
- 阿部利彦 2017 『決定版！授業のユニバーサルデザインと合理的配慮』 金子書房
- 湯澤正通・湯澤美紀 2017 『ワーキングメモリを生かす効果的な学習支援』 学研プラス
- 梅田真理 2016 『特別支援教育をサポートする読み・書き・計算指導事例集』 ナツメ社
- 京都府総合教育センター特別支援教育部 2016 『特別支援学級の授業づくりガイド～学習指導案集（授業展開モデル）～』
- 久保田健祐 2016 『ゼロから学べる小学校算数科授業づくり』 明治図書
- 文部科学省 2016 『特別支援教育部会における審議の取りまとめ』
- 全国算数授業研究会 2015 『子どもの学力差に向き合う算数授業のつくり方』 東洋館出版社
- 奈良威 2015 『みんなと学ぶ算数 2 年下教師用指導書 第一部解説編』 学校図書
- 阿部利彦 2014 『通常学級のユニバーサルデザインプラン Zero』 東洋館出版社
- 沖縄県教育委員会 2014 『わかる授業 Support Guide』
- 小貫悟 桂聖 2014 『授業のユニバーサルデザイン入門－どの子も楽しく『わかる・できる』授業のつくり方－』
- 田中博史 2014 『子どもが変わる接し方』 東洋館出版社
- 湯沢美紀・河村暁・湯澤正通 2013 『ワーキングメモリと特別な支援一人ひとりの学習のニーズに応える』 北大路書房
- 文部科学省 2012 『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）』
- 文部科学省 2012 『通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査結果について』
- 佐藤慎二 2008 『通常学級の特別支援－きょうからできる！40 の提案』 日本文化科学社
- 篁 倫子 2008 『LD 研究』 より－支援に生かすアセスメント－ 日本 LD 学会
- 藤田和弘 2004 7 月号『LD & ADHD』 より－提言アセスメント再考－ 明治図書
- 中城村立中城小学校 ホームページ 教材集 <http://academic4.plala.or.jp/nakag-sl/kyozai.html>