

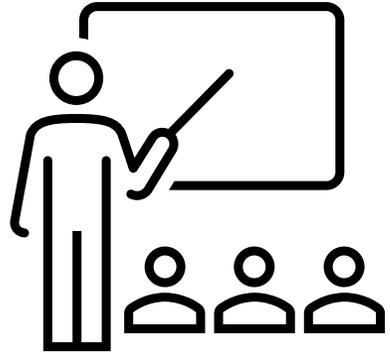
<石川達也 原満登里 若槻洋貴>

所内アドバイザー 田中一弘

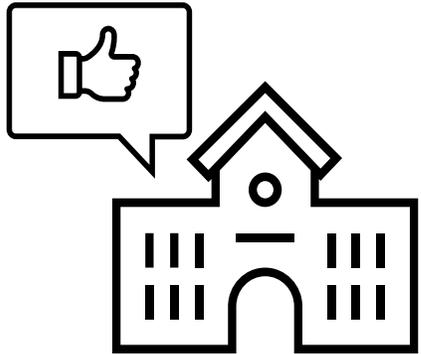
- 研究の概要
- 研究の経過
- 算数障害について
- 校内研修プログラムについて
- 今後の予定

山梨大学アドバイザー 吉井勘人 藤原裕一 三井正彦

研究の目的



学習障害の理解や背景要因、児童生徒のつまずきを踏まえた指導支援に関する研修パッケージを作成し、教員への研修を行うことにより、多くの学校の様々な指導場面における実践にいかす



学習面に困難さを抱える児童生徒に対して適切にアセスメントを行い、背景要因やつまずきに応じた指導支援の在り方について検討することにより、通常の学級における指導支援の充実を図る

学習障害

背景要因

指導支援



研究の概要

学習障害の理解と支援に関する研究

～背景要因の把握とつまずきに応じた指導支援の充実をめざして～

令和6年度

読み書きや算数に困難さがある児童生徒の理解と指導支援方法に関する理論研究

学習障害に関する教員向け「研修パッケージ」作成

令和7年度

「研修パッケージ」(R6作成)を用いた研修実施

令和8年度

スクリーニングテストを用いたアセスメント及びアセスメント結果を踏まえた授業実践

学習障害

背景要因

指導支援

研究の経過

読み書きや算数に困難さがある児童生徒の理解と指導支援方法に関する理論研究

- ◆ H28～R4実施「読み書きを中心とした学習の困難さ」に関する研究について、担当内で確認
- ◆ 「算数障害」について、その特徴や指導及び支援について文献研究

算数障害について

算数学習
の困難さ

教育的定義
「算数障害」

医学的定義
「算数障害」

困難さの背景要因

学習方略の課題

心理的な課題

知的能力の課題

認知能力の課題

アセスメント

指導・支援

R7年度継続研究

研究の経過

学習障害の理解と適切な指導支援のための教員向け「研修パッケージ」作成

研修動画等の調査及び選定



国立特別支援教育総合研究所
「NISE学びラボ」

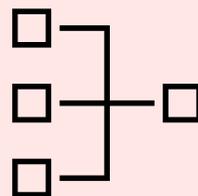
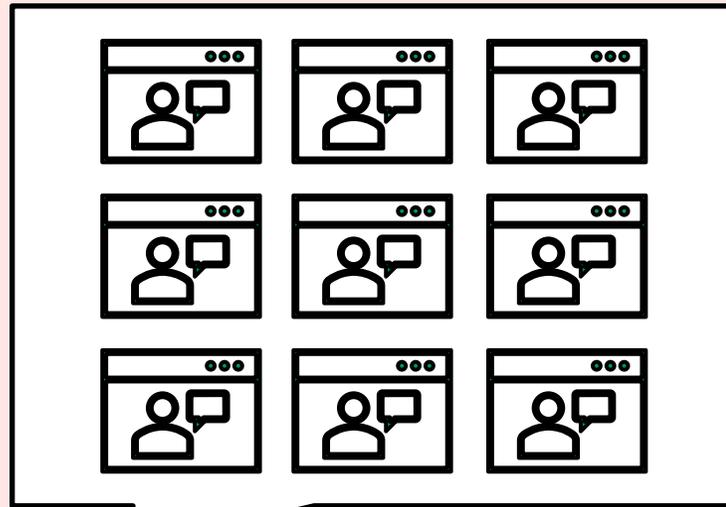


発達障害ナビポータル
「研修コンテンツ集」



独立行政法人教職員支援機構
「動画教材」

「学習障害」や「通常の学級における特別支援教育」に係る研修動画等でプログラムを構成



カテゴリの設定や
動画教材の配列等
について検討

研修プログラム周知
(通知およびホームページ等)

※R6年度末を目途



算数障害の理解と支援



認知能力のアンバランスに起因する
「計算する」「推論する」ことの
困難さとその支援

算数に困難が出てくるタイプ

- 認知的なアンバランス 学習障害の中の算数障害
- 知的能力の低さ 知的境界線児（抽象的な理解能力に限界がある）
- 拒否や不安 算数に対する不安や嫌悪感

算数障害とは

学習障害の教育的定義

「聞く、話す、読む、書く、**計算する、推論する**などの特定の能力の習得と使用に著しい困難を示す」

(文部省, 1999)

「計算する」「推論する」が算数に関係するもの

※一般的な推論ではなく「数学的推論」のこと
例えば、文章題の答えが出てくるかなど

算数障害とは

学習障害の医学的定義

DSM-5 「限局性学習症／限局性学習障害」

「学習や学業的技能の使用に困難があり、その困難を対象とした介入が提供されているにもかかわらず、以下の症状の少なくとも1つが存在し、少なくとも6か月間持続していることで明らかになる」

※下位項目1～6（1・2は読字障害、3・4は書字表出障害、5・6は算数障害）

算数障害とは

学習障害の医学的定義

DSM-5 「限局性学習症／限局性学習障害」

5. 数字の概念、数値、または計算を習得することの困難

(例：数字、その大小、および関係の理解に乏しい、他の者がやるように、数学的事実を記憶から再生するのではなく、一桁の数を足すにも指を折って数える、計算の最中に戸惑ったり、計算の手続きを変更したりするなど)

6. 数学的推論の困難さ

(例：量的問題を解決するため、数学的な概念、数学的事実または数学的な手続きを適用することの困難さ)

算数障害の4つの領域

数学的推論（文章題の解法）

計 算（暗算・筆算）

数概念（序数性・基数性）

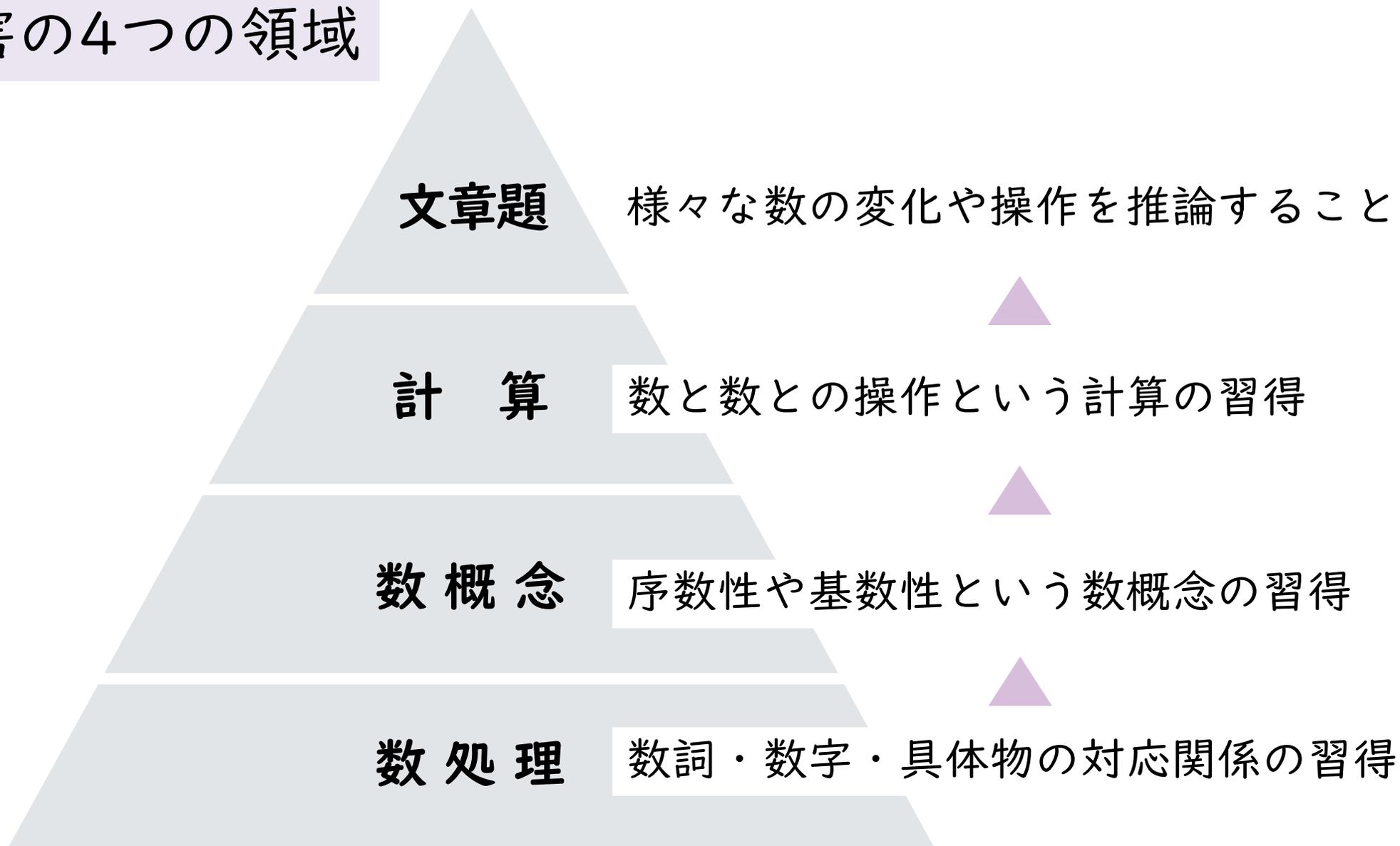
具体物（分離量・連続量）

数処理

数詞

数字

算数障害の4つの領域



算数障害の4つの領域

④ **文章題** 統合過程・プランニング過程

計 算 暗算・筆算 ③

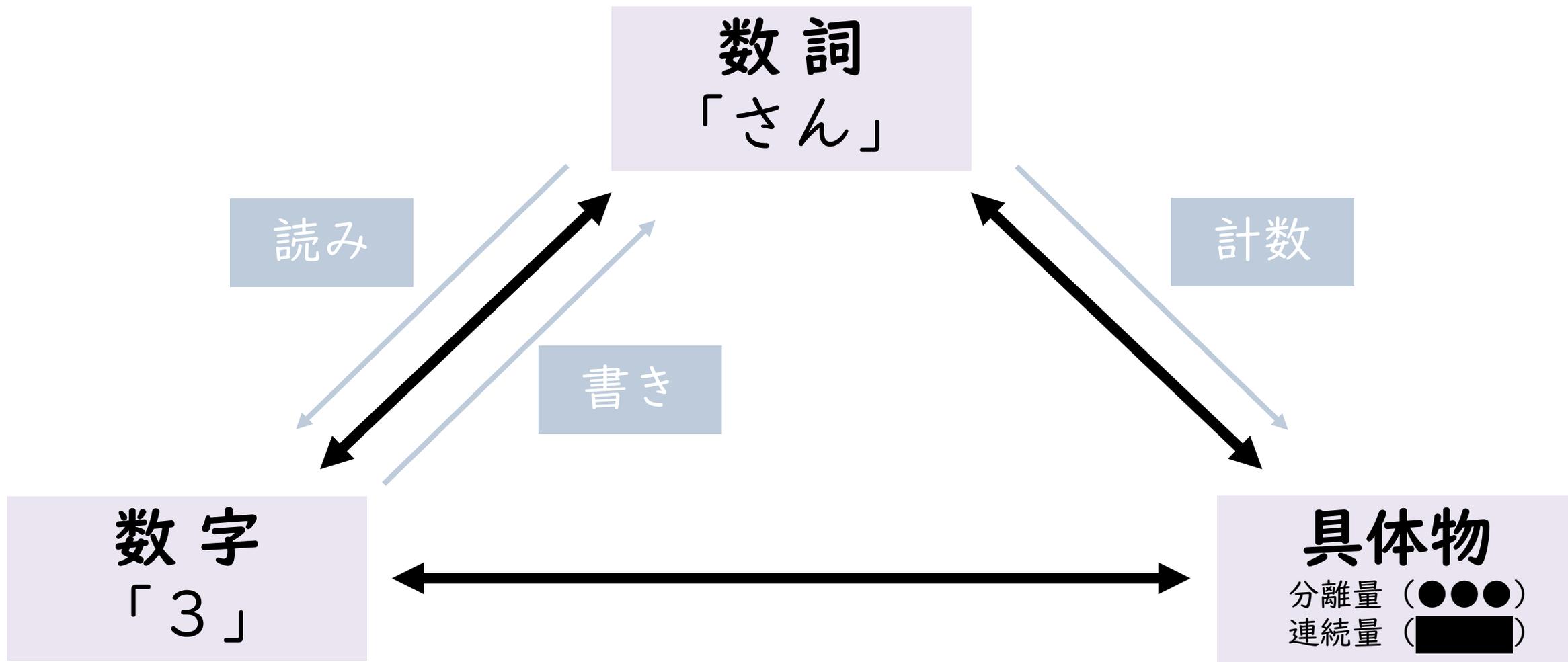
② **数概念** 序数性・基数性

数処理 数詞・数字・具体物 ①

「推論する」

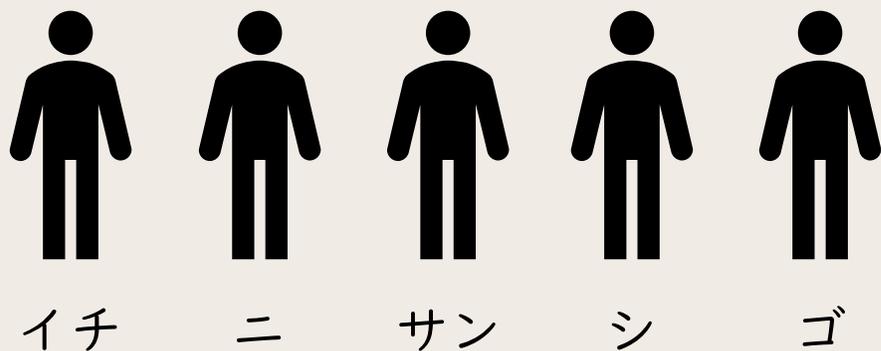
「計算する」

数処理について



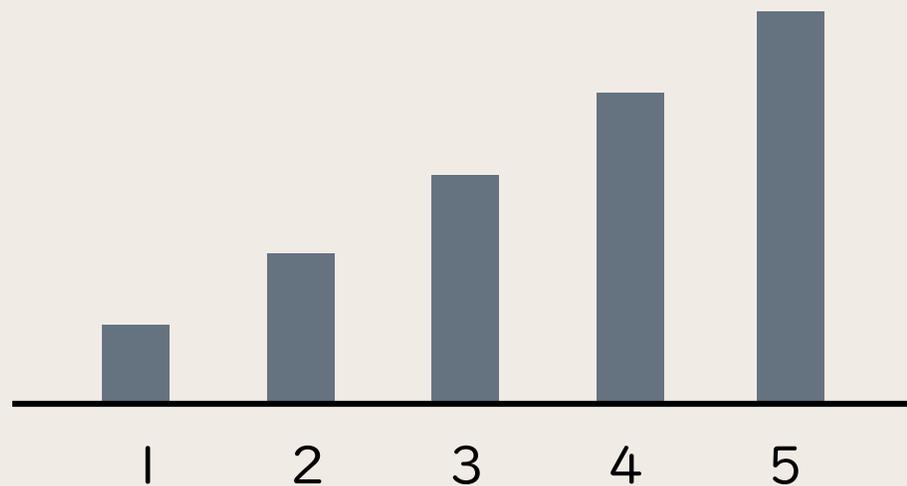
数概念について

序数性



序数性は「数の順番」を表す

基数性



基数性は「数の量」を表す

計算について

暗算

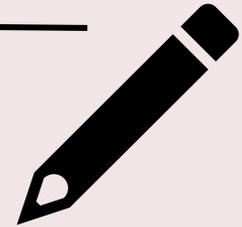
$$\begin{array}{l} 8 + 7 = \\ 14 - 6 = \end{array}$$



20までの加減算や九九の範囲の乗除算

筆算

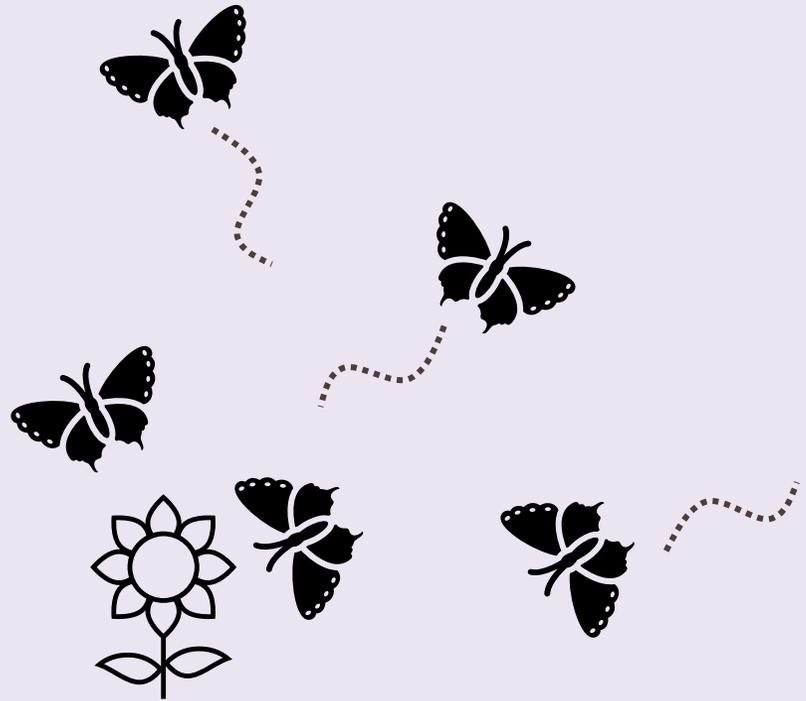
$$\begin{array}{r} 34 \\ \times 83 \\ \hline \end{array}$$



20までの加減算や九九の範囲の乗除算
以上の筆算

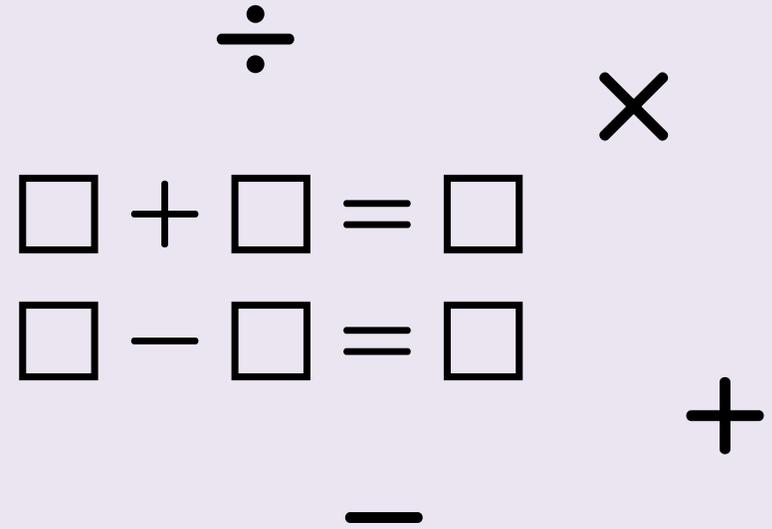
数的推論（文章題）について

統合過程



言語から視覚的イメージへの変換

プランニング過程



どの数でどんな順序でどんな計算をするか立式

算数障害の子どものタイプと支援

計算する

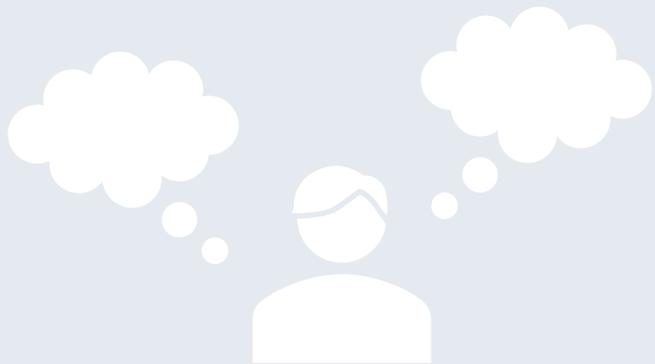
- 数処理の苦手さ
- 計算することの困難（小さい数の計算）
- 計算することの困難（大きい数の計算）

推論する

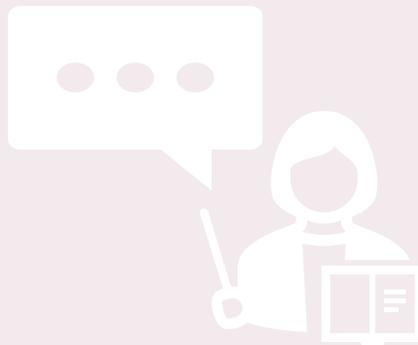
- 序数性が理解できない
- 基数性が理解できない
- 統合過程が苦手
- プランニング過程が苦手



具体的場面と困り感



困難さの背景として考えられること



支援の方針やアイデア



計算する

計算すること（小さい数）の困難

👉 具体的場面の困り感

計算に
時間がかかっている

1+1や5+1が
できない

2+3はできているのに
3+2は指を使っている

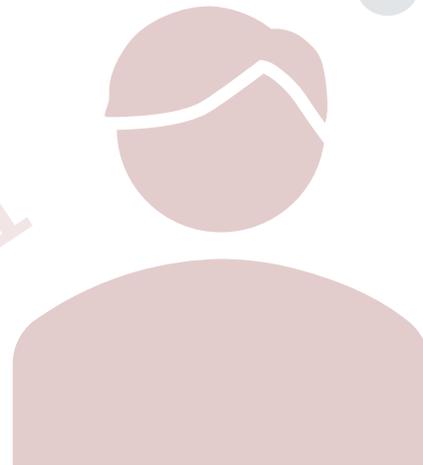
いつまでも指を使って
計算している

$16-8$

$8+7$

$1+1$

$2+3$



計算する

計算すること（小さい数）の困難

 困難さの背景を考える



暗算が苦手

計算プリントを解いているときに、鉛筆を置き、机の下で何かして、また鉛筆を持って、ということを何度も繰り返している。

様子を見てみると、指を使ってたし算をしていることがわかった。プリントはかけ算の筆算の問題だったが、同じように、わり算の筆算の問題を解いているときにも、ひき算に指を使っていた。



- ✓ 筆算やかけ算、わり算の学習に進んでいても、1年生で学習した和が20以下のたし算やひき算につまずいている
- ✓ 「いつか指を使わなくてできるようになるだろう」と思われて、適切な支援が受けられないままになってきた
- ✓ 指を使って計算していても、結果的には正解するので、テストやプリントなどからはその困難に気づかれなかった

- 【計算する】ことの発達段階の内、具体物に依存して数えたす・数えひくという方略の段階にあると考えられる
- 次第に計算の式と答えのパターンを数的事実として記憶し、式を見ると答えが記憶の中から素早く出てくるという自動化の段階に進むが、その段階に移行する年齢は個人差が大きい
- 早期に見つけることは難しいが、よく観察してみると簡単な計算にも指を使っていることがある



「NISE学びラボ」を活用した 校内研修プログラムの提供



学習障害の理解と適切な指導支援のための
教員向け「研修パッケージ」作成

校内研修プログラム

山梨県の ニーズに応じた内容

研修ニーズに合わせて目的別・用途別にプログラムできる

174の講義コンテンツ

令和6年3月現在

【特別支援教育全般】

【障害種別の専門性】

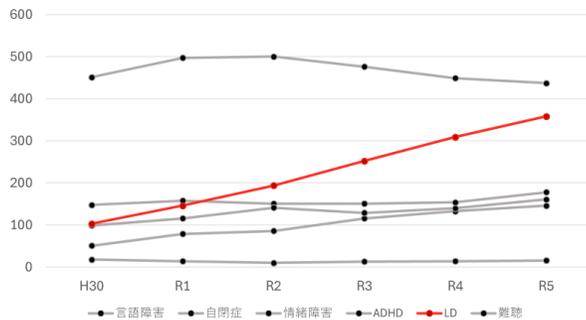
【通常の学級における学びの困難さに応じた指導】



1講義 20分程度



通級による指導利用児童生徒数の推移



	H30	R1	R2	R3	R4	R5
言語障害	451	497	500	476	449	437
自閉症	148	158	151	151	154	178
情緒障害	51	79	86	116	133	146
ADHD	99	116	141	129	140	161
LD	103	146	194	252	309	358
難聴	18	14	10	13	14	16

学習障害のある児童生徒の適切なアセスメント及び支援に課題

教育現場からのニーズ

- ◆ 通常の学級における学習面の困難さに応じた指導支援についての研修
- ◆ 学習面に困難さのある児童生徒の教育相談

学校等で受講できる オンライン研修 プログラム

研修プログラムの構成

< 特別支援教育全般 >

インクルーシブ教育システム関連	各学びの場における教育
通常の学級における個々の子供への指導や支援 合理的配慮と基礎的環境整備	多様な学びの場 (小学校・中学校等) 高等学校段階における特別支援教育 高等学校に求められる合理的配慮と基礎的環境整備 高等学校における校内支援体制づくり

< 障害種別の専門性 >

発達障害
LD・ADHD等概論 ➤ 定義と判断 ➤ 学校における気付きと実態把握 ➤ 特性の理解 ➤ 特性に応じた指導 ➤ 個別の指導計画の作成と活用 ➤ 校内支援体制の構築 LDのある子どもの理解と対応

+

通常の学級における特別支援教育・学習の困難(学習障害等)に焦点化した12~13のコンテンツで構成

研修受講の流れ



各学校

団体登録
研修プログラム作成

登録

周知

ユーザー申請

ユーザー登録
研修プログラム割当

登録
登録完了通知

研修受講開始

受講者へ通知

(受講終了)

「NISE学びラボ」での研修受講

研修動画配信

修了証発行手続

(修了確認)

修了証発行

センター研修履歴入力

個人研修履歴に反映

今後の予定

学習障害の理解と支援に関する研究

～背景要因の把握とつまずきに応じた指導支援の充実をめざして～

令和6年度

読み書きや算数に困難さがある児童生徒の理解と指導支援方法に関する理論研究

アセスメントと指導・支援

令和7年度

「研修パッケージ」(R6作成)を用いた研修実施

令和8年度

スクリーニングテストを用いたアセスメント及びアセスメント結果を踏まえた授業実践

学習障害に関する教員向け「研修パッケージ」作成

学習障害

背景要因

指導支援



参考資料

- 熊谷恵子（2022）；算数障害と読字障害．LD研究，Vol.31 No.4
- 伊藤一美（2022）；就学前後の計算方略の発達的な変化－インフォーマルな方略からフォーマルな方略への移行－．LD研究，Vol.31 No.4
- 河村 暁（2022）；算数障害とさまざまな障害における算数の困難．LD研究，Vol.31 No.4
- 藤岡 徹（2022）；算数障害のアセスメントについて－DSM-5の基準に沿って－．LD研究，Vol.31 No.4
- 熊谷恵子（2023）；算数障害とは．LD/ADHD&ASD，No.84
- 名越斉子（2023）；算数障害における「推論する」をめぐって．LD/ADHD&ASD，No.84
- 東原文子（2023）；算数障害のアセスメントツール．LD/ADHD&ASD，No.84
- 伊藤一美（2023）；算数障害－発達性ディスカルキュリアーのアセスメントの現状と問題点．LD/ADHD&ASD，No.84
- 熊谷恵子，山本ゆう（2018）；通常学級で役立つ算数障害の理解と指導法－みんなをつまずかせない！すぐに使える！アイデア48－．学研教育みらい
- 熊谷恵子，山本ゆう（2023）；算数障害スクリーニング検査 適切な学習指導は正確なアセスメントから．学研教育みらい
- 稲垣真澄（2010）；発達障害診断・治療のための実践ガイドライン．診断と治療社