

SOCIETY5.0を生き抜く
児童の育成を目指した
統計学習の在り方

結論

- ①基本知識を知る
- ②活用する
- ③批判的に考察する

ここが大事

小学校学習指導要領が 改定された意図

平成29年度告示された学習指導要領では、「Dデータの活用」が新設された



統計教育の充実

小学校学習指導要領が改定された意図

- 算数・数学を学ぶことは、問題解決の喜びを感得し、人生をより豊かに生きることにも寄与するものと考えられる。また、これからの社会を思慮深く生きる人間を育成することにも大きく貢献すると考えられる。このため、数学と人間との関わりや数学の社会的有用性についての認識が高まるよう、十分に配慮した内容としていくことが求められる。
- これからの時代を生き抜くため、米国等ではSTEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) 教育の推進が図られており、その基盤に数学が位置付けられている。数学には、諸事象に潜む数理を見だし、それを的確に表現することへの大きな期待が寄せられている。また、PISA調査の読解力の定義が、読むテキストの形式として物語、論説などの「連続テキスト」と、表、図、ダイアグラムなどの「非連続テキスト」があり、両者を含めて読む対象とするとして、より広い言語観に立って規定されているなど、言語としての数学の特質が一層重視されてきており、このことに配慮する必要がある。
- また、社会生活などの様々な場面において、必要なデータを収集して分析し、その傾向を踏まえて課題を解決したり意思決定をしたりすることが求められており、そのような能力を育成するため、高等学校情報科等との関連も図りつつ、小・中・高等学校教育を通じて統計的な内容等の改善について検討していくことが必要である。
- さらに、プログラミング教育については、他教科においても学習機会の充実に向けた検討がなされているところであるが、小学校の算数科においても、時代を超えて普遍的に求められる力であるプログラミング的思考を身に付けることが重要であると考えられる。そのため、プログラミング的思考と、算数科で身に付ける論理的な思考とを関連付けるなどの活動を取り入れることも有効である。

小学校学習指導要領が 改定された意図

また、社会生活などの様々な場面において、必要なデータを収集して分析し、その傾向を踏まえて課題を解決したり意思決定をしたりすることが求められており、そのような能力を育成するため、高等学校情報科等との関連も図りつつ、小・中・高等学校教育を通じて統計的な内容等の改善について検討していくことが必要である。

課題解決能力と意思決定能力の育成

小学校学習指導要領が 改定された意図

さらに、第1章で述べた統計的な内容の充実を踏まえ、身の回りの事象をデータから捉え、問題解決に生かす力、データを多面的に把握し、事象を批判的に考察する力の育成を目指すとともに、小学校と中学校間との統計教育の円滑な接続のため、従前の「数量関係」領域の資料の整理と読みの内容を中心に、統計に関わる領域「データの活用」を新たに設けた。「データの活用」という名称を用いたことについては、平成21年の3月改訂の高等学校学習指導要領数学Ⅰにおいて、生活の中で活用することや統計学とのつながりを重視し、一般的に使われている「データ」という用語を用いたことや、小・中・高等学校の学習のつながりを考慮したものである。

教材

さらに、第1章で述べた統計的な内容の充実を踏まえ、身の回りの事象をデータから捉え、問題解決に生かす力、データを多面的に把握し、事象を批判的に考察する力の育成を目指すとともに、小学校と中学校間との統計教育の円滑な接続のため、従前の「数量関係」領域の資料の整理と読みの内容を中心に、統計に関わる領域「データの活用」を新たに設けた。「データの活用」という名称を用いたことについては、平成21年の3月改訂の高等学校学習指導要領数学Iにおいて、生活の中で活用することや統計学とのつながりを重視し、一般的に使われている「データ」という用語を用いたことや、小・中・高等学校の学習のつながりを考慮したものである。

①適切な文脈

(子どもにとってのオーセンティックさ・必然性・
問題発見&解決)

②多角的な視点が持てる

(比較できる・答えが決まっていない)

WHY 「なぜその学習があるのか？子どもは何ができるようになるのか？」 学習の価値

身の回りの事象から設定した問題について、
目的に応じてデータを収集し、データの特徴や傾向に着目して適切な手法を
選択して分析を行い、それらを用いて問題解決したり、解決の過程や結果を
批判的に考察したりする力などを養う。

身の回りから **問題発見・問題解決**

WHY 「なぜその学習があるのか？子どもは何ができるようになるのか？」 学習の価値

小学校修了時において算数の学習で身に付ける資質・能力である。基礎的・基本的な概念及び意味や性質などを生かしながら日常の事象や算数の学習場面から見いだした問題の解決に取り組み、**常によりよいものを求めて粘り強く考えていく**とともに、数学的に表現・処理したことを振り返り、そのよさに気づき学習したことを活用していくことを重視する。

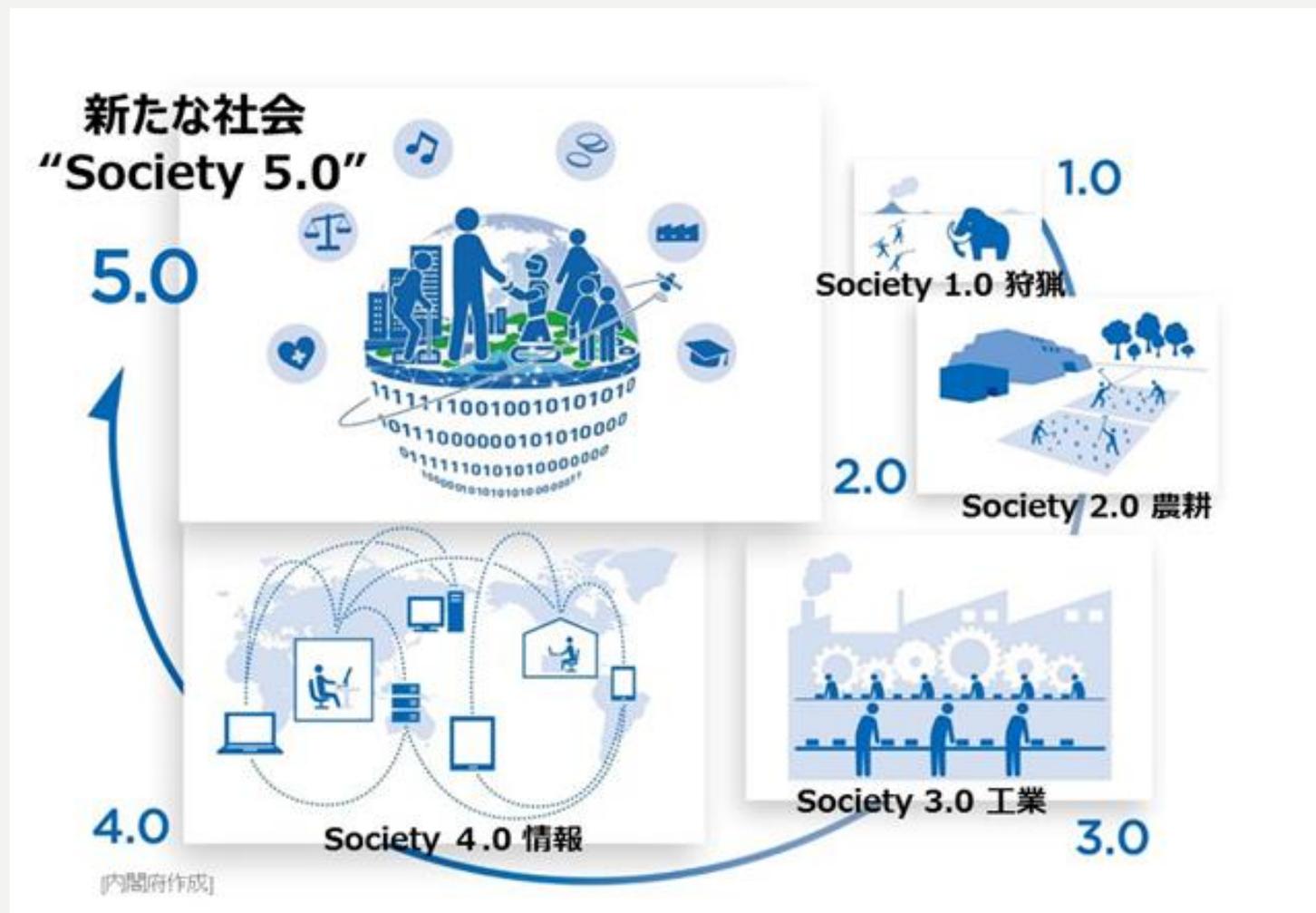


一度出した結論に満足せず、別の見方から事象を捉え直す。

→ **批判的思考**

⇒ 複数の考えから妥当性をきめる **意思決定能力**

WHY 「なぜその学習があるのか？子どもは何ができるようになるのか？」 学習の価値



WHY 「なぜその学習があるのか？子どもは何ができるようになるのか？」 学習の価値



課題解決能力
意思決定能力

Society5.0に対応できる人材の育成

WHY 「なぜその学習があるのか？子どもは何ができるようになるのか？」 学習の価値

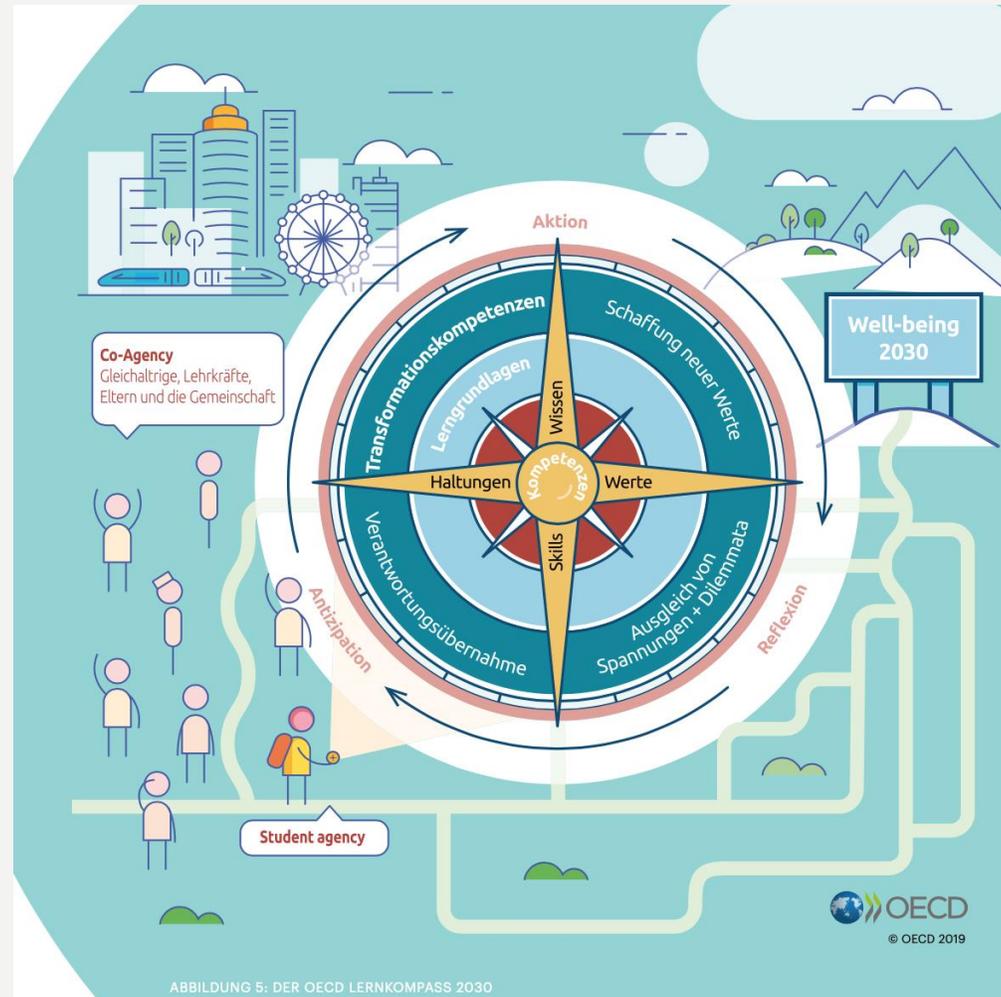


ABBILDUNG 5: DER OECD LERNKOMPASS 2030

WHAT 「数学として何を取り上げるのか？」 数学のもつ意味

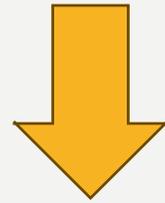
①適切な文脈

②多角的な視点が持てる

WHAT 「数学として何を取り上げるのか？」 数学のもつ意味

①適切な文脈

児童が問題を発見できる必然的な課題



目的がある課題

WHAT 「数学として何を取り上げるのか？」 数学のもつ意味

①適切な文脈 **目的がある課題**

× 一番強い動物は何？

何のために調べるのか？

目的はあるのか？

調べて何をするのか？

WHAT 「数学として何を取り上げるのか？」 数学のもつ意味

①適切な文脈 **目的がある課題**

○ クラス対抗の選手を決めるなど

何のために調べるのか？

目的はあるのか？

調べて何をするのか？

HOW 「数学らしく学んでいるか？」
見方・考え方を働かせた数学的な活動

②多角的な視点が持てる

判断に迷う



妥当性の考察

意思決定能力の育成

HOW 「数学らしく学んでいるか？」
見方・考え方を働かせた数学的な活動

② 多角的な視点が持てる

○ クラス対抗の選手を決めるなど

記録の伸びは？

最高値は？

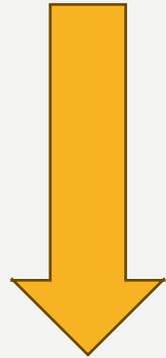
平均値は？

HOW 「数学らしく学んでいるか？」
見方・考え方を働かせた数学的な活動

②多角的な視点が持てる

○どの値を根拠に決めるのか

記録の伸び
最高値
平均値



納得解・妥当性の考察

HOW 「数学らしく学んでいるか？」
見方・考え方を働かせた数学的な活動

② 多角的な視点が持てる

納得解・妥当性の考察



この答えでいいかな？
別の見方はないかな？

批判的思考

補足

ツールの活用

「CODAP」フリーグラフ描写ソフト

<https://codap.concord.org/app/static/dg/ja/cert/index.html>

グラフを描くことが目的ではなく、

それを活用することが目的

ICTを利用して考える時間を増やしていきましょう!

参考文献

- 小学校学習指導要領(平成29年告示)解説
算数編・文部科学省
- 数学的な授業を創る・齊藤一弥
- これからの算数科教育はどうあるべきか・清水
美憲 池田敏和 齊藤一弥