

平成29年度研究開発学校研究協議会  
研究発表

**実生活（日常の事象）に生かすことのできる数学的・科学的な思考力・判断力・表現力等の育成を図るため、既存の「算数」の時間における習得内容を基盤に、実生活の場面に近い課題を設定する「生活数理」を特設した場合の教育課程、指導方法及び評価方法の在り方についての研究開発**



大津町立大津小学校  
平成30年1月12日



# 「生活数理」とは…

実生活の中にある課題を解決していく際に、算数で学んだことを活用して数理的に考えるだけでなく、生活経験や価値観を加えて判断したことを、生活に生かしていく教科

# 「生活数理」の時数

教科等	生活数理	国語	算数	理科	生活	体育	外国語	総合
第1学年	10	301(-5)	131(-5)		102(±0)	102(±0)		
第2学年	15	310(-5)	170(-5)		100(-5)	105(±0)		
第3学年	30	240(-5)	170(-5)	87(-3)		103(-2)		55(-15)
第4学年	30	240(-5)	170(-5)	102(-3)		103(-2)		55(-15)
第5学年	35	170(-5)	170(-5)	102(-3)		88(-2)	30(-5)	55(-15)
第6学年	35	170(-5)	170(-5)	102(-3)		88(-2)	30(-5)	55(-15)

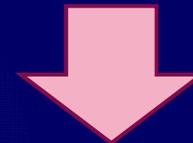
なお、特別支援学級においては他学年代替教材を5時間程度実施する。

# 生活数理の必要性

○学習したことを日常生活につなぐ。



○算数の有用性を実感させる。



○学ぶことや社会とのつながりを意識させる。



**未来を切り拓く力を育成**



# 「生活数理」 他教科との違い

	算数	生活数理	総合的な学習の時間
付けた力	<ul style="list-style-type: none"> <li>算数への関心・意欲・態度</li> <li>数学的な考え方</li> <li>数量や図形についての表現・処理</li> <li>数量や図形についての知識・理解</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数理的な処理を必要とする課題を見付け、見通しを持つ力</li> <li>数理的な処理をもとに情報を選択・分析する力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報を収集し分析する力</li> <li>分かりやすくまとめ表現する力</li> <li>自らの行為について意思決定する力</li> <li>自らの生活の在り方を考える力</li> <li>他者と協働して課題を解決する力</li> </ul>
細	算数を学びやすく設定された課題	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>リアリティ 数理的な処理 多様な意思決定</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>子校や地域の特色に心した課題</li> <li>→数理的な処理で解決する必要性</li> <li>→リアリティのある素材</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>横断的・総合的な課題</li> <li>児童の興味・関心に基づく課題</li> <li>学校の特色に応じた課題</li> </ul>
	架空の生活場面		数理的な内容が中心とは限らない
結論	数理的な処理結果(一つであることが多い)	数理的な情報の分析に基づく多様な意思決定と実生活への反映	様々な情報の分析に基づく意思決定と実生活への反映

# 「生活数理」の目標

実生活の中にある課題を  
算数の習得内容や数学的な生活経験を  
生かして思考・判断・表現する活動を  
重視しながら解決する学習を通して、  
実生活に生かすことができる思考力・  
判断力・表現力を育成する。

# 各学年の目標

学年	各学年の目標
第1学年	生活の中に使われている数や量，図形に気付き，言葉や数，式，図などを用いて， <b>学級</b> における身の回りの生活課題に <b>気付く力</b> を育成する。
第2学年	生活の中に使われている数や量，図形，数量の <b>意味</b> に気付き，言葉や数，式，図，表，グラフなどを用いて， <b>学級</b> における身の回りの生活課題を <b>解決しようとする力</b> を育成する。
中学年	生活の中に使われている数や量，図形，数量の <b>意味や関係性</b> をとらえ，言葉や数，式，図，表，グラフなどを用いて， <b>家庭や学級</b> における自分や身の回りの人々，環境等の生活課題を <b>解決しようとする力</b> を育成する。
高学年	生活の中に使われている数や量，図形，数量の <b>意味や関係性</b> をとらえ，言葉や数，式，図，表，グラフなどを用いたり， <b>統計的に考察したり</b> しながら， <b>家庭や学級，学校，地域</b> における自分や身の回りの人々，環境等の生活課題を <b>解決しようとする力</b> を育成する。

# 「生活数理」で身に付けさせたい力

数理的な処理を必要とする課題を見つけ、見通しを持つ

何とか解決したい

みんなの役に立ちたい

数理的な処理をもとに情報を選択・分析する

この情報が必要だ

この情報を組み合わせると…

数理的な根拠をもとに主張する力

算数で学んだことを使って考えると

こう考えた理由を付けて、  
納得してもらえるように…

数理的な根拠や生活経験をもとに意思決定する力

みんなの考えを聞いて考えると…

納得できる答えは…

# 特徴 1

## 学習課題

### ① 実生活の中からの学習課題

- ・子どもにとっての**リアリティ**
- ・解決に必要な情報に**数理**がある
- ・**実生活をよりよく**できる

種のプレゼント



買い物計画



班別行動計画

# 学習課題に関して

## 継続して効果があった題材

- 身の回りの数や形を見付ける(1年)
- PTA行事での買い物の計画を立てる(1年)
- 生活科のお祭りでのゲームの得点を考える(2年)
- 見学旅行で買い物の計画を立てる(3年)
- さつまいも1kgのまとまりをつくる(3年)
- 修学旅行の班別行動計画を立てる(6年)

# 学習課題に関して

## 削除された題材

△児童の主体性や意欲の部分で課題が見られたもの

- ・トイレのスリッパをならべる（平成27年度 3年）

△意思決定の際の数理的根拠が明確でないもの

- ・1年生を招待する遊びの計画（平成28年度 6年）

△設備や事前準備，予算面で課題があったもの

- ・上りやすいスロープの角度を考える（平成27年度 4年）

# 特徴 2

## 学習過程

②算数で学んだこと、数学的な生活経験で課題解決できる学習過程

### つかむ

- ・リアリティのある課題の設定
- ・切実感やこだわりが持てる条件の提示（数量の条件・価値観を引き出す条件）

### やってみる

- ・数理に着目させる支援
- ・情報の収集・選択・分析できる資料等の支援

### ひろげる

- ・分析結果を比較したり、数理に着目して検討したりする視点の提示
- ・多様な意思決定の保障

### まとめる

- ・選択・分析場面の振り返り
- ・意思決定の振り返り
- ・よさや成果、課題の確認

予算・限られた時間 など

みんなが楽しめる・喜んでもらえるように など

切実感・こだわり  
のもてる学びに

# 満喫！アトラクションツアー (6年題材)

示された条件

- ① 10:20～14:20の活動
- ② 12:00～12:30にチェックポイントを通る
- ③ 班のみんなが「満喫」できること

数量の条件

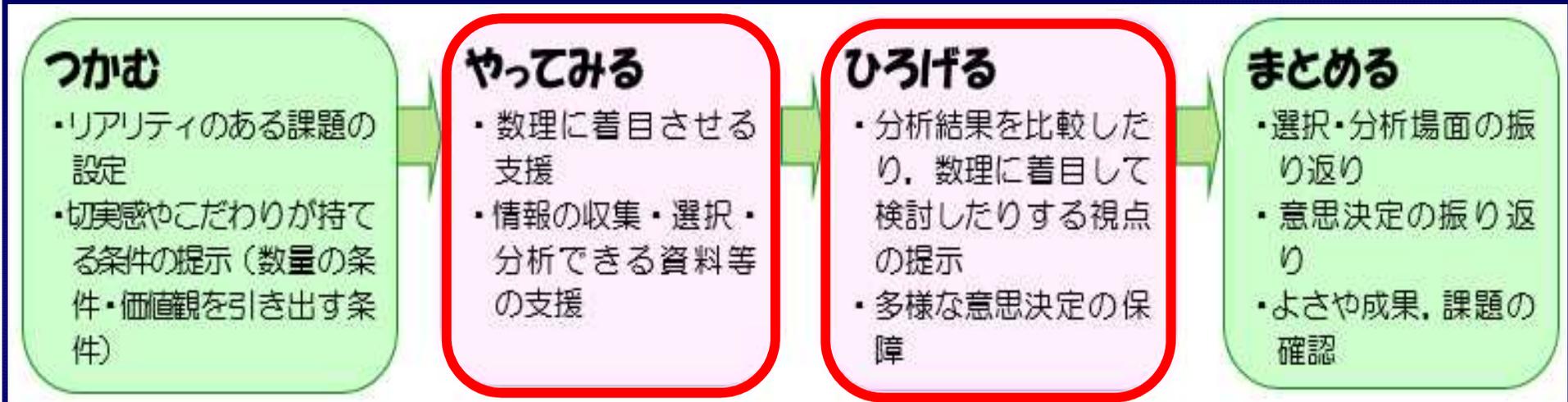
「満喫」できるためには、どうしたらよいか出し合うことでそれぞれの価値観が表れ、班ごとの「満喫」を定義する際に、折り合いをつけていく。

価値観を引き出す条件

# 特徴 2

## 学習過程

②算数で学んだこと、数学的な生活経験で課題解決できる学習過程



四則計算

長さ・重さ

分数・小数

割合・比

単位量あたりの大きさ・速さ 等



数学的な根拠をもとに学び合う



手がかりとなる情報を見付ける。



行きたいところを回るための順番を考える。



移動時間の見積もり方を考える。

- ・アトラクションの長さ
- ・場所間の所要時間

児童が参考にする資料

# 特徴 3

## 学習活動

### ③ 「思考・判断・表現」する学習活動

- **数学的な思考**
- **多様な情報から選択、分析**
- **複数の選択肢からの意思決定**



種の分け方

買い物の仕方

いものの分け方

時間の使い方



**よりよい生活(自分・学級・学校・地域)**

# 特徴 2

## 学習過程

②算数で学んだこと、数学的な生活経験で課題解決できる学習過程

### つかむ

- ・リアリティのある課題の設定
- ・切実感やこだわりが持てる条件の提示（数量の条件・価値観を引き出す条件）

### やってみる

- ・数理に着目させる支援
- ・情報の収集・選択・分析できる資料等の支援

### ひろげる

- ・分析結果を比較したり、数理に着目して検討したりする視点の提示
- ・多様な意思決定の保障

### まとめる

- ・選択・分析場面の振り返り
- ・意思決定の振り返り
- ・よさや成果、課題の確認

条件と照らし合わせる



意思決定し、  
振り返る

# ループリック (例)

学習のゴール	班のみんなが満喫できるアトラクションツアーの計画を立てることができる。		
	A 大変よい	B よい	C もう一歩
①問題が分かり見通しを持つ力	<ul style="list-style-type: none"> <li>課題が分かった。</li> <li>課題を解決するための条件が分かった。</li> <li>他にどんな情報が必要かを考えついた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>課題が分かった。</li> <li>課題を解決するための条件が分かった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>課題が分かった。</li> </ul>
②必要な情報を選び細かに見る力	<ul style="list-style-type: none"> <li>地図にある距離や時間などが分かった。</li> <li>どの情報が必要か選べた。</li> <li>必要な情報をどう使うかが分かった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地図にある距離や時間などが分かった。</li> <li>どの情報が必要か選べた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地図にある距離や時間などが分かった。</li> </ul>
③資料をもとに考えたことを主張する力	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分たちの計画を他の人に説明できた。</li> <li>必要な時間を考えて説明できた。</li> <li>式や図などを使って説明できた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分たちの計画を他の人に説明できた。</li> <li>必要な時間を考えて説明できた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分たちの計画を他の人に説明できた。</li> </ul>
④自分の考えを決定する力	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分たちの計画を決めることができた。</li> <li>算数で学んだことを使った。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分たちの計画を決めることができた。</li> <li>算数で学んだことを使った。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分たちの計画を決めることができた。</li> </ul>
⑤学習意欲	<ul style="list-style-type: none"> <li>計画を立てるために最後まで活動した。</li> <li>積極的に話合った。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>計画を立てるために最後まで活動した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>計画を立てるために最後まで活動した。</li> </ul>

最終的な目標を明示

A、B、Cの基準を設定

**児童**

- ・学習の見通しに
- ・自己評価に

**教師:**

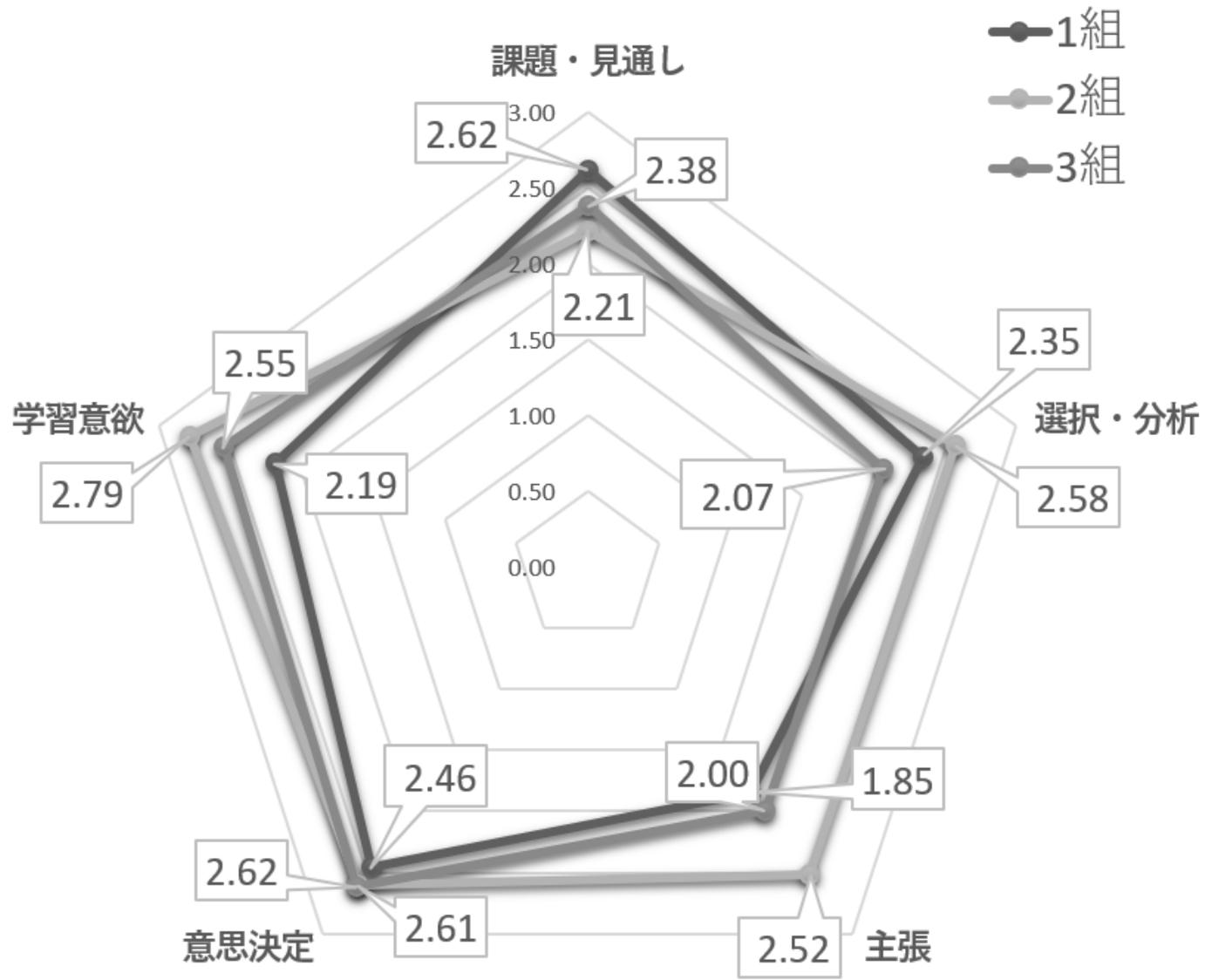
- ・児童の形成的な評価に
- ・終末の評価に

4つの力と学習意欲の評価の観点を提示

# ループリック (評価指標) とは…

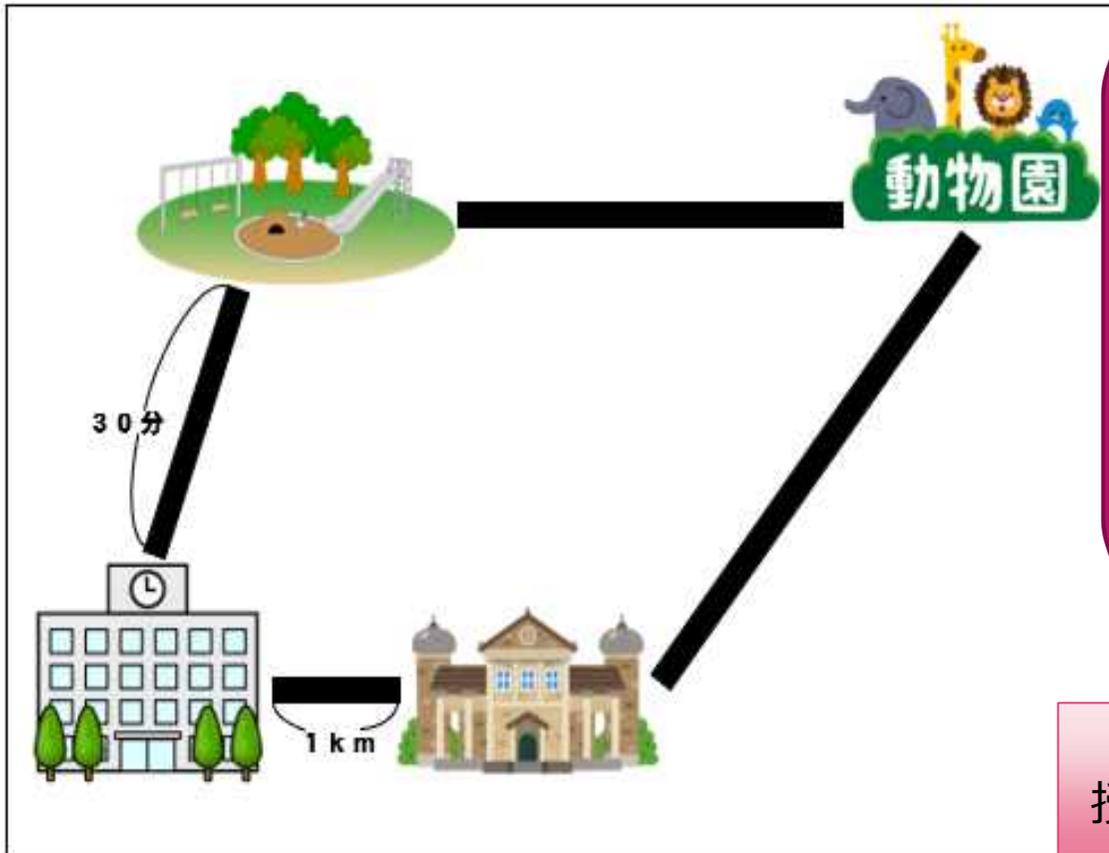
具体的な児童の姿を  
評価基準として観点別  
に表として表したものの。

# 6年 満喫！アトラクションツアー



6年 組 ( )

学校を出発して公園・動物園・博物館のすべてを回ります。各場所では、30分間ずつすごします。すべてをまわって学校へもどってくるには何時間何分かかるでしょうか。また、歩く道のりは何kmでしょうか。



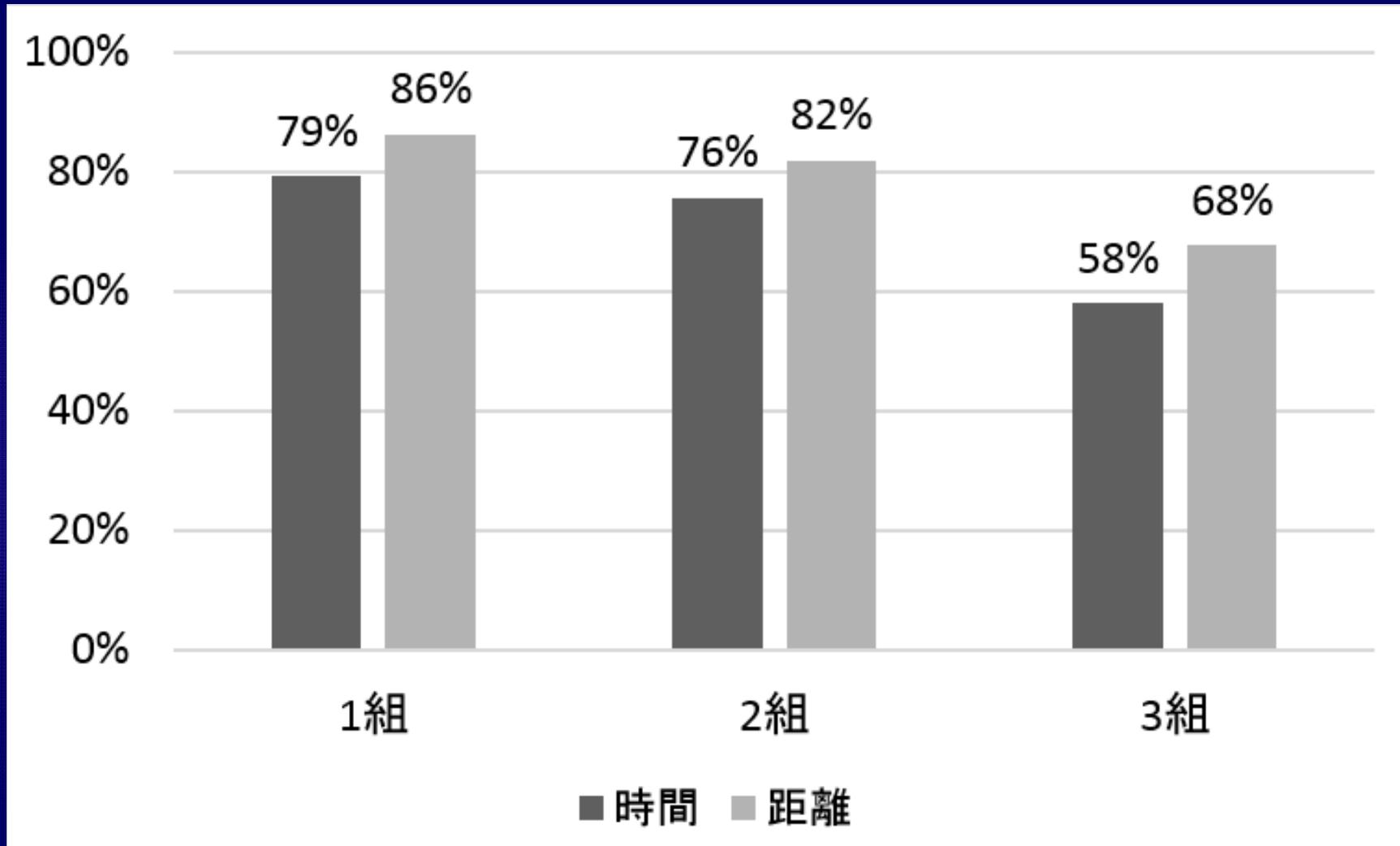
## 学習後の 評価問題

「数理的な処理をもとに情報を選択・分析する力」

「数理的な根拠をもとに主張する力」を測るもの

児童の記述から教師が授業を振り返るための材料の1つ

# 評価問題 情報の選択・分析 結果



# 学習後の児童の記述

## 実際どうだったか

- ・予想より早く着いた。
- ・10mで何分かかかるか計算して求めていった。実際は計画より早くできた。
- ・もう少し余裕があった方がよかった。
- ・道に迷わなかったらほぼ合ってた。

## 時間に関して

- ・一つ一つの待ち時間が（決めていたのは）短すぎて50分待ちのものなど行けなかった。

## これからに役立てたいこと

- ・またどこかに旅行するときに、先に移動時間を決めておくこと。
- ・「その他」の時間をとると計画がうまくいきやすいから、これから計画を立てるときに「その他」の時間を考えて立てたい。
- ・アトラクションの待ち時間が大きく違うことが分かったから、インターネットで混み具合を調べて計画を立てたい。

# 特徴 2

## 学習過程

②算数で学んだこと、数学的な生活経験  
で課題解決できる学習過程

- 主体的に算数を活用
- 数理的な根拠で学び合う
- 算数の有用性を実感

習った算数が  
使える！



算数が役に立つ！



# 題材開発に関して

未習の内容にも触れられる

系統を考える

1年  
P T A行事での買い物

3年  
見学旅行での買い物

意思決定の際の数理的な根拠の明確さ

生活や行事との関連を考慮した題材構成

カリキュラムマネジメント力の向上

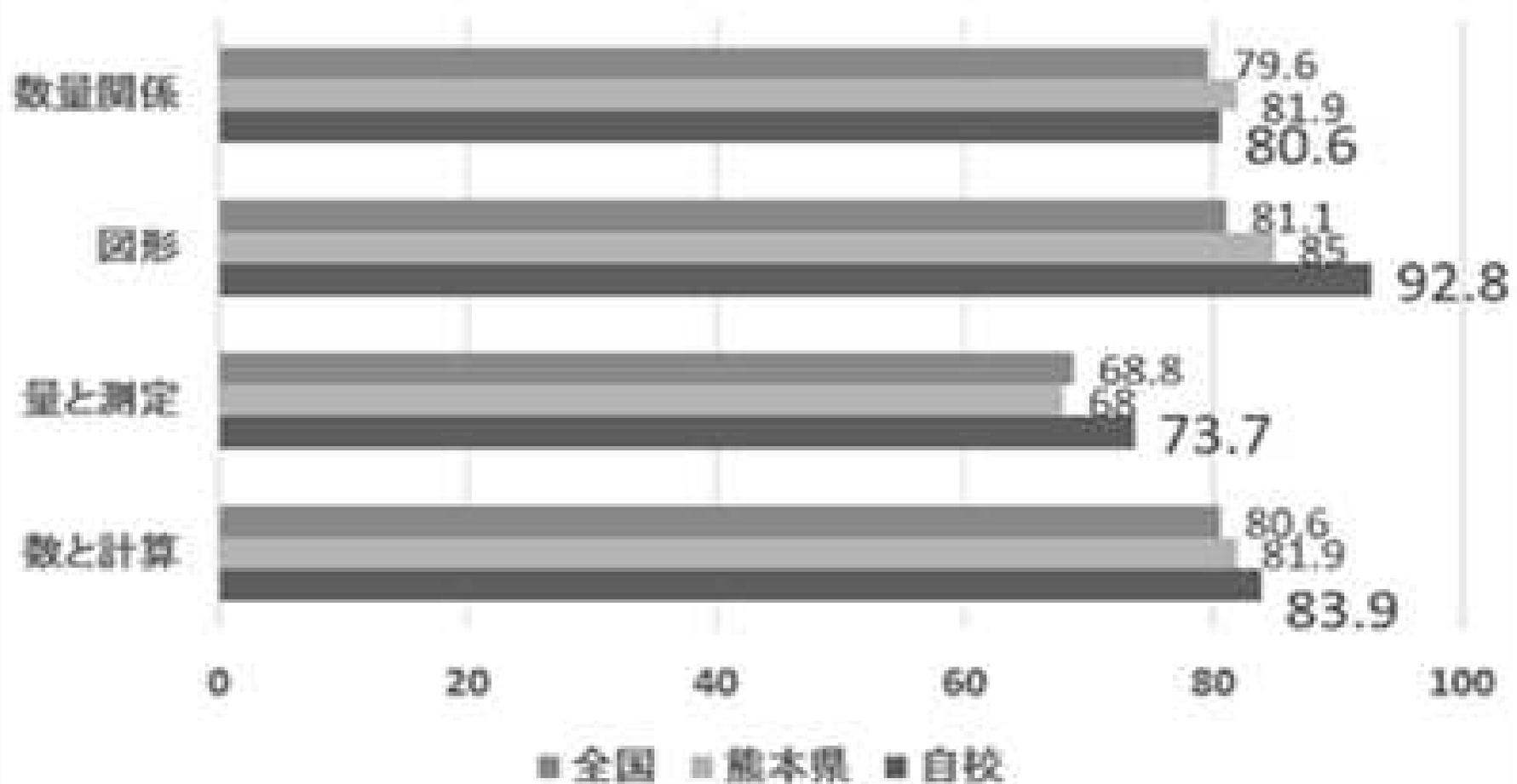
# 反省的実践から見えてきた「生活数理」

## 主体的・対話的で深い学びになるポイント

- ① 課題解決過程において、「数量の条件」「価値観を引き出す条件」が教師から提示されたり、児童から引き出されたりする。
- ② リアリティのある課題によって切実感を持ち、解決に向かう児童の中から様々な「算数で学んだこと」が自発的に引き出されて使われていく。
- ③ 「ひろげる」「まとめる」過程で、複数ある条件と照らし合わせるができる発問などによって、最適解や納得解を決める。

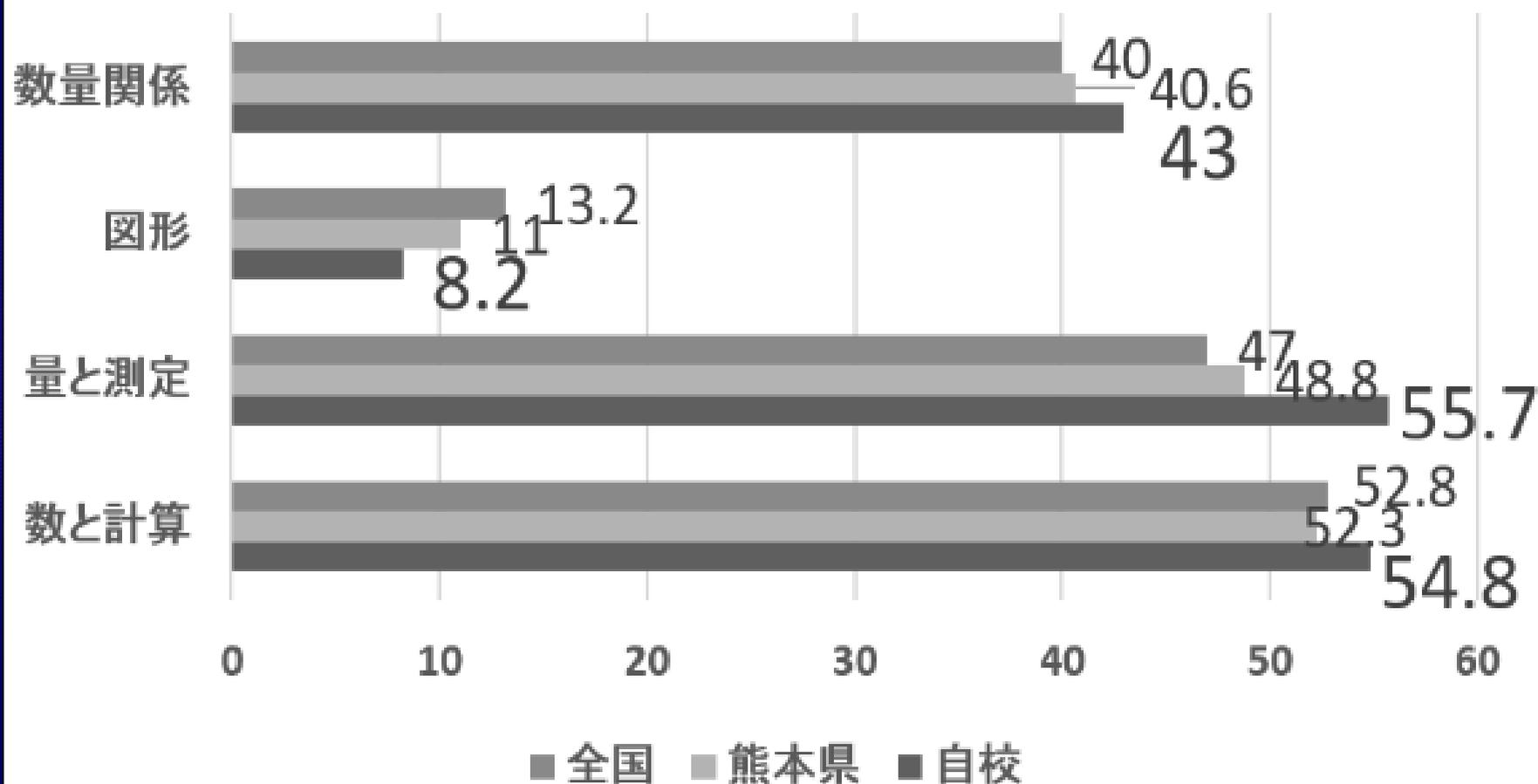
# 実施の効果(児童)

平成29年度全国学力学習状況調査 算数A  
正答率



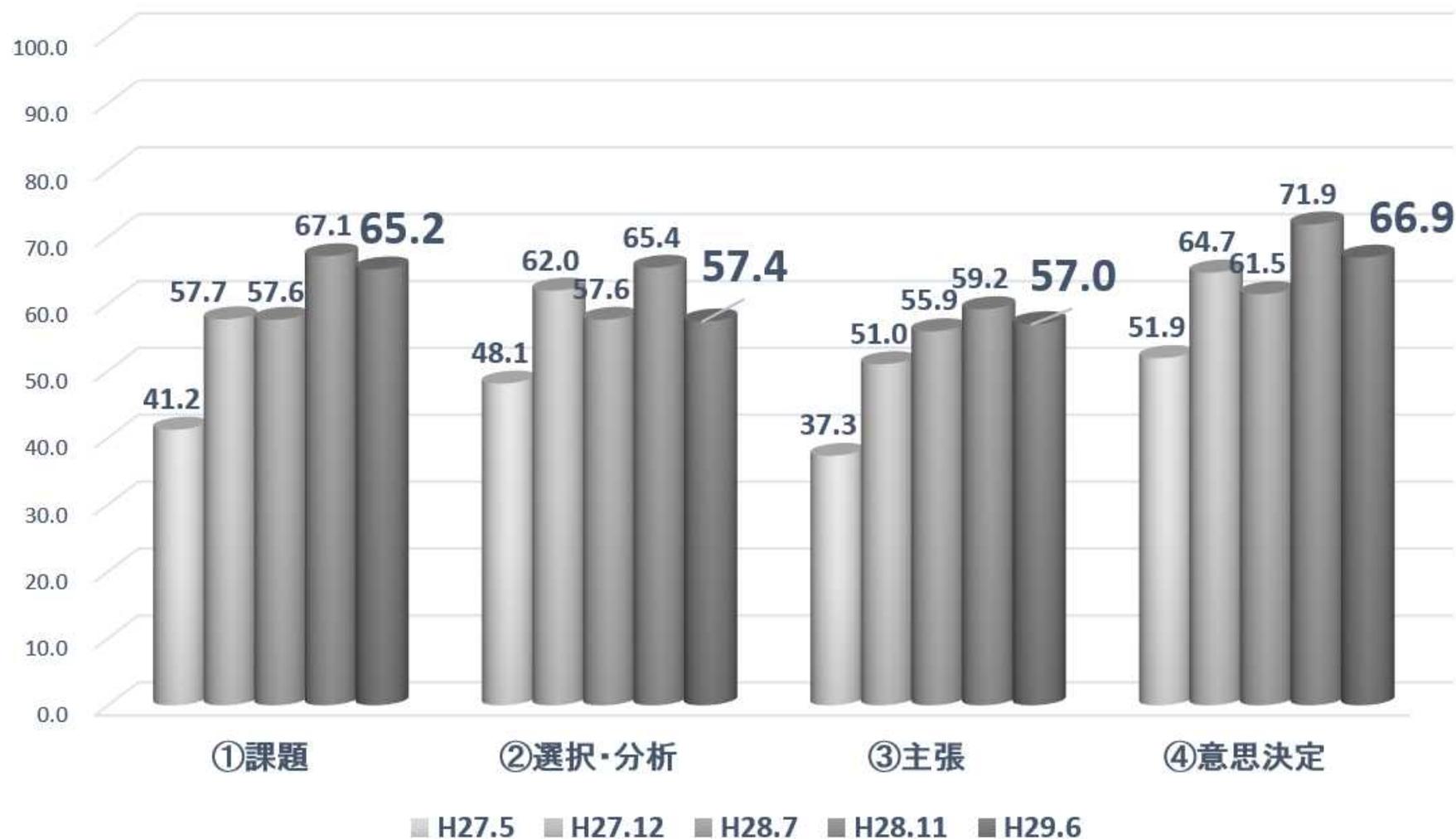
# 実施の効果(児童)

平成29年度 全国学力・学習状況調査  
算数B領域別正答率



# 実施の効果(児童)

「生活数理」4つの力についての児童の意識 (%)

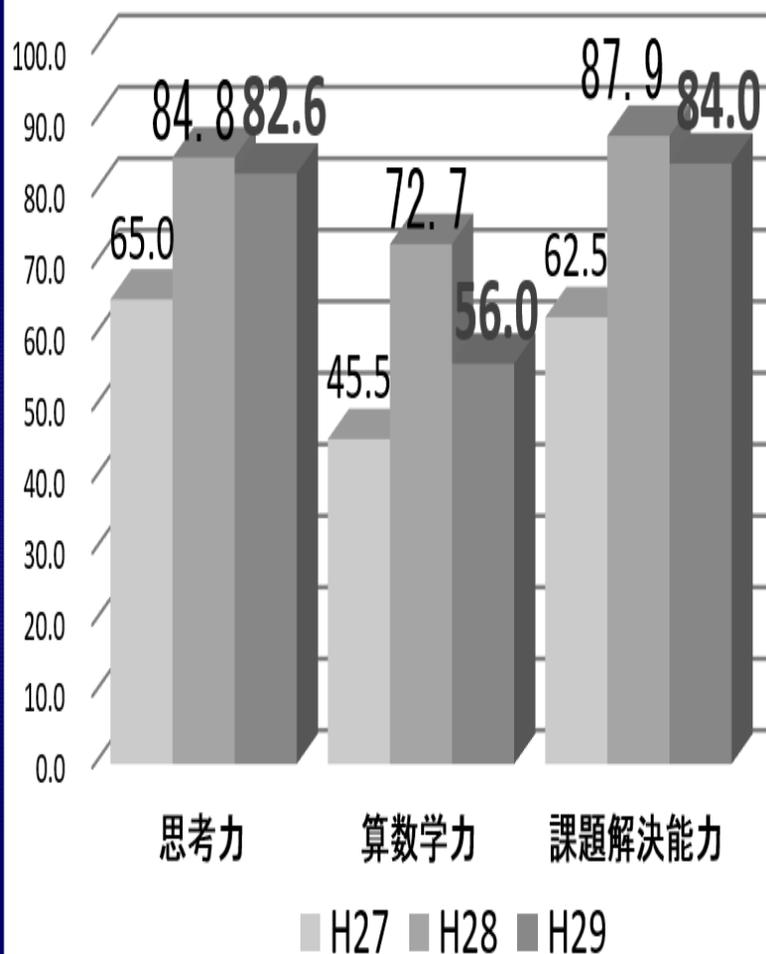


# 実施の効果(児童)

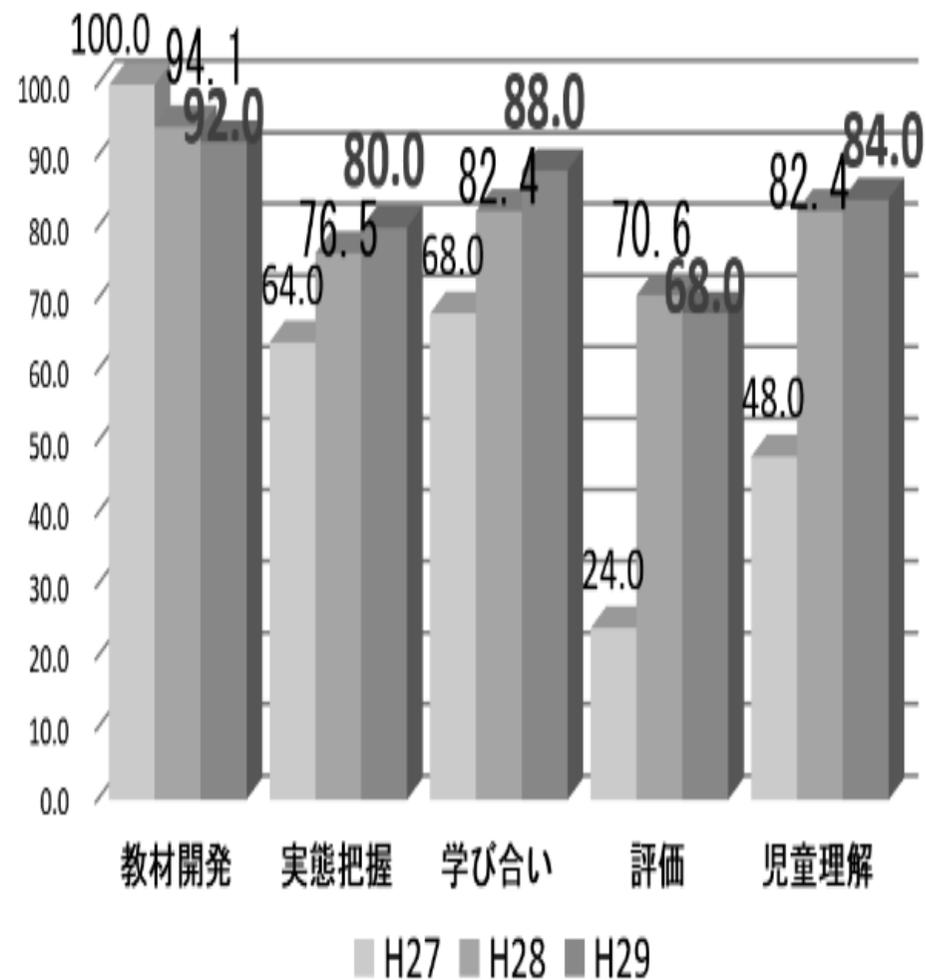
- 家や学校で生かせる。
- 習った算数を使って身近なことを解決することが生活数理のよさだと思う。
- 自分の考えだけで案を決めず、いろいろな人の意見を聞き、みんなでよりよい案を見つけ出すことができる。
- 他の教科より気楽に考えられる。アイデアが楽に出せる。

# 実施の効果(教師)

## 教師の意識調査 1

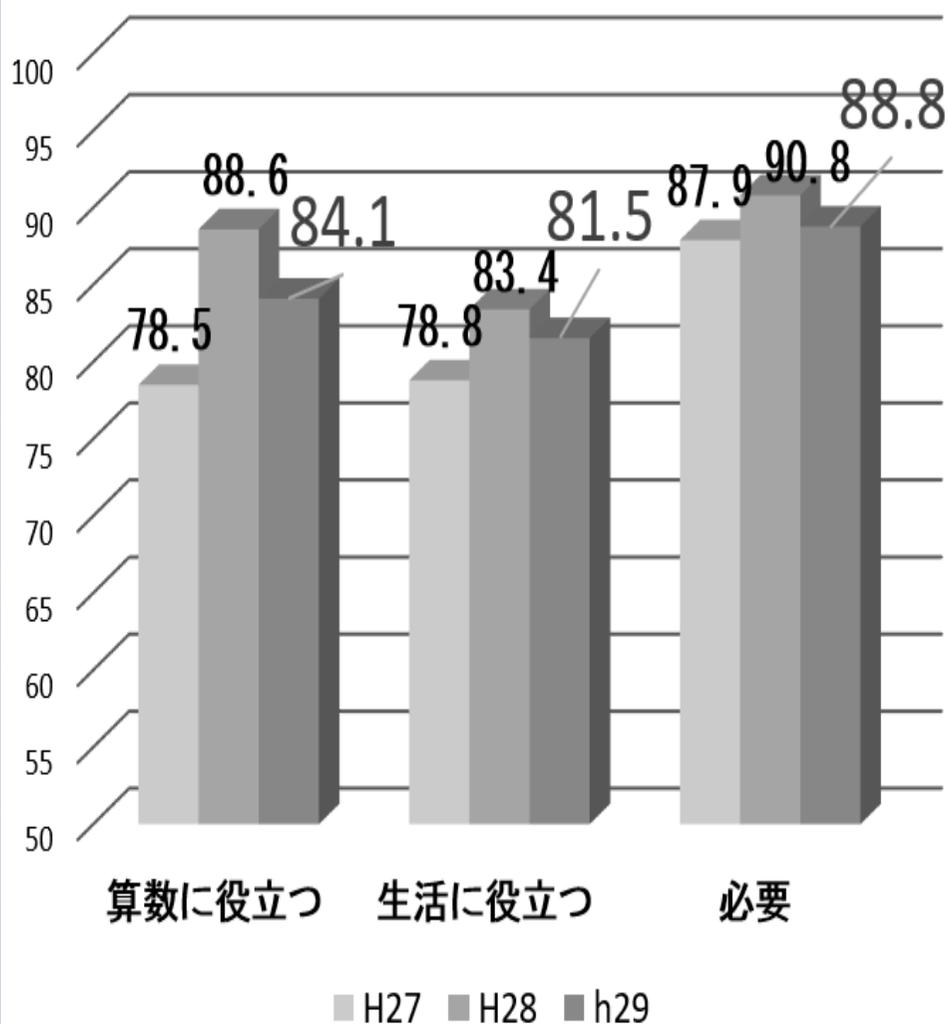


## 教師の意識調査 2



# 実施の効果(保護者)

「生活数理」授業についての保護者の意識



## 保護者の声

- ・いろいろな見方があること、答えが1つにならないことを低学年から教えることは、豊かな心に成長するために大事。
- ・スーパーで買い物について考えてくれるようになった。学習が役に立っている。
- ・お小遣いの使い方を考えることに役立っている。

# 実施上の問題点と今後の課題

- 児童の学び，数理的根拠の確かさ，価値観や生活経験等の視点での題材の見直し
- 他校でもできる実践の情報提供
- 「生活数理」で得た知見を生かしていく方向性