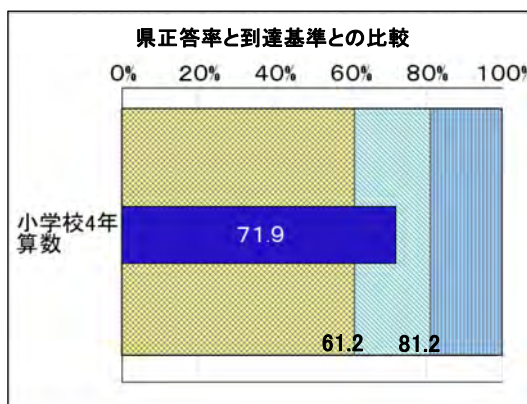


# 1 小学校算数

(1) 各学年の調査結果

① 小学4年生

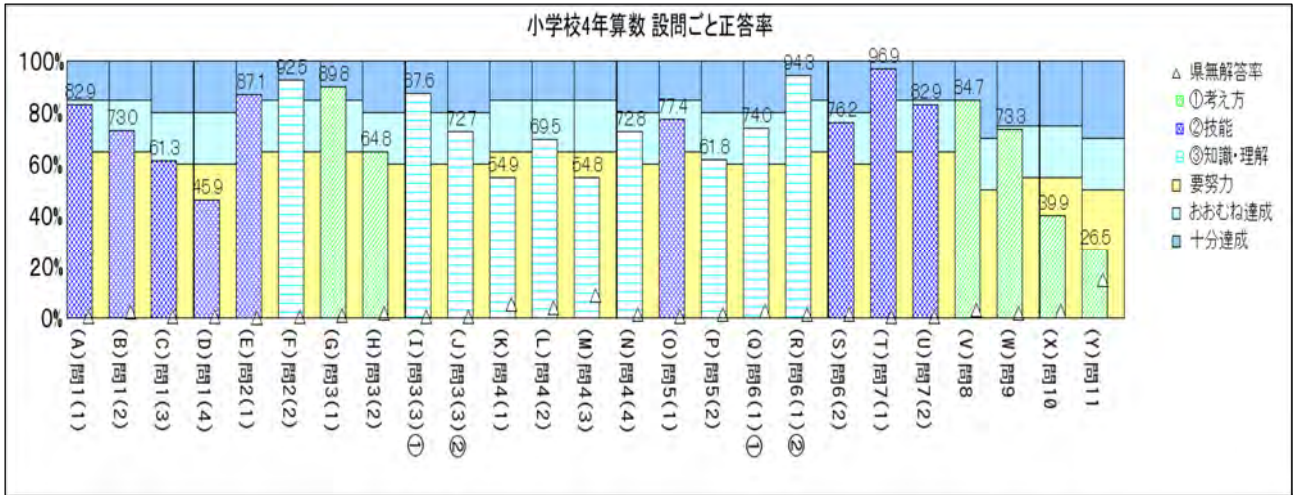
○ 教科全体正答率



○ 出題の趣旨及び設問ごと正答率(「◎」は「十分達成」、「●」は「要努力」を示す。)

問題番号	出題の趣旨	内容・領域等				評価の観点			問題形式			十分達成	おおむね達成	正答率	無解答率	到達状況
		数と計算	量と測定	図形	数量関係	数学的な考え方	数量や図形についての知識・理解	技能や図形についての	選択式	短答式	記述式					
1 (1)	2位数×2位数の乗法の計算をすることができる	○				○			○			85	65	82.9	0.3	
1 (2)	除数が2位数で、被除数が3位数である除法の計算をすることができる	○				○			○			85	65	73.0	2.1	
1 (3)	1/100の位までの小数の加法の計算をすることができる	○				○			○			80	60	61.3	0.6	
1 (4)	四則の混合した式の計算をすることができる				○	○			○			80	60	45.9	0.6	●
2 (1)	分度器を用いて角の大きさを求めることができる		○			○			○			85	65	87.1	0.1	◎
2 (2)	1回転したときの角の大きさが360°であることを理解している		○				○		○			85	65	92.5	0.3	◎
3 (1)	長方形の面積の公式を理解し、面積と横の長さから、縦の長さの求め方を考えることができる				○	○			○			85	65	89.8	0.9	◎
3 (2)	複合図形の面積の求め方を考えることができる				○	○			○			80	60	64.8	1.6	
3 (3)①	条件に適した重さの単位について理解している				○			○	○			80	60	87.6	0.4	◎
3 (3)②	条件に適した体積の単位について理解している				○			○	○			80	60	72.7	0.3	
4 (1)	半径の意味と用語について理解している			○				○	○			85	65	54.9	5.2	●
4 (2)	正三角形の特徴を理解している			○				○	○			85	65	69.5	3.7	
4 (3)	対角線の意味と用語について理解している			○				○	○			85	65	54.8	8.6	●
4 (4)	億と兆の単位について知り、十進位取り記数法について理解している	○						○	○			80	60	72.8	1.2	
5 (1)	直線の位置関係に着目し、平行な2つの直線を見付けることができる			○			○		○			85	65	77.4	0.3	
5 (2)	台形の特徴を理解している			○				○	○			80	60	61.8	1.3	
6 (1)①	分配法則について理解している				○			○	○			80	60	74.0	2.7	
6 (1)②	交換法則について理解している				○			○	○			85	65	94.3	1.5	◎
6 (2)	四則を混合させたり( )を用いたりして立式をすることができる				○		○		○			80	60	76.2	1.2	
7 (1)	折れ線グラフで表されていることを読み取ることができる				○			○	○			85	65	96.9	0.5	◎
7 (2)	折れ線グラフの変化の様子を読み取ることができる				○			○	○			85	65	82.9	0.5	
8	考え方を表している図を基に、与えられたおはじきの数の求め方を説明することができる				○	○			○	○		70	50	84.7	2.9	◎
9	四角形を敷き詰めたときの角と角の関係を考えることができる			○		○			○			75	55	73.3	1.7	
10	示された情報を基に、図書館にいた時間を考えることができる		○			○			○	○		75	55	39.9	2.7	●
11	示された情報を基に、目標の金額になるための毎月の貯金額を求め、その求め方を説明することができる	○				○			○	○		70	50	26.5	14.9	●

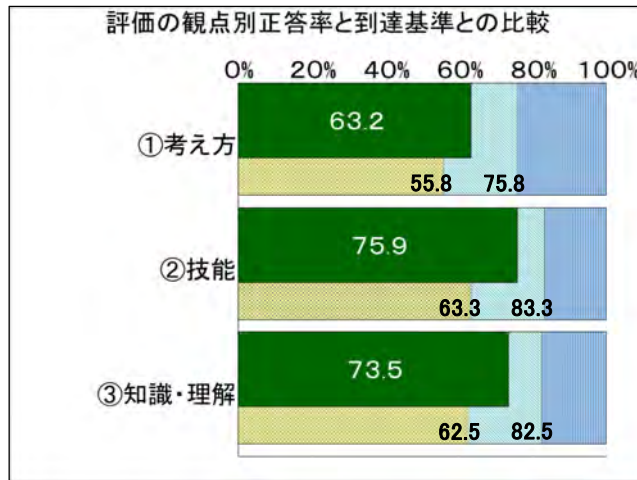
○ 設問ごと正答率



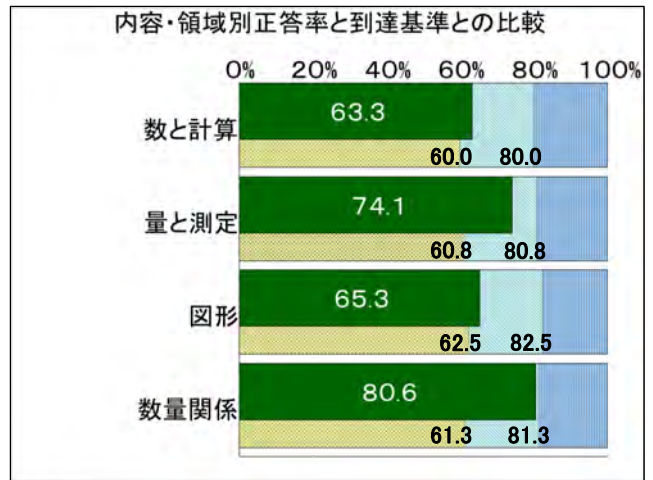
○ 教科正答数度数分布



○ 評価の観点別正答率

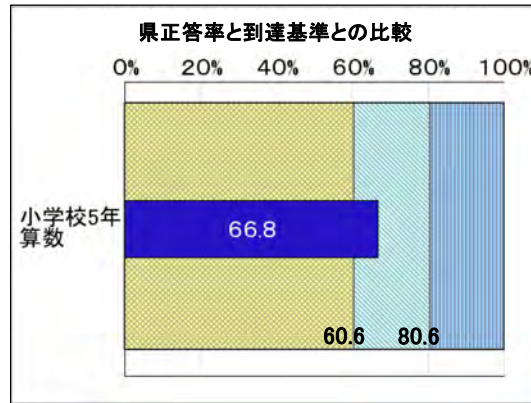


○ 内容・領域別正答率



② 小学5年生

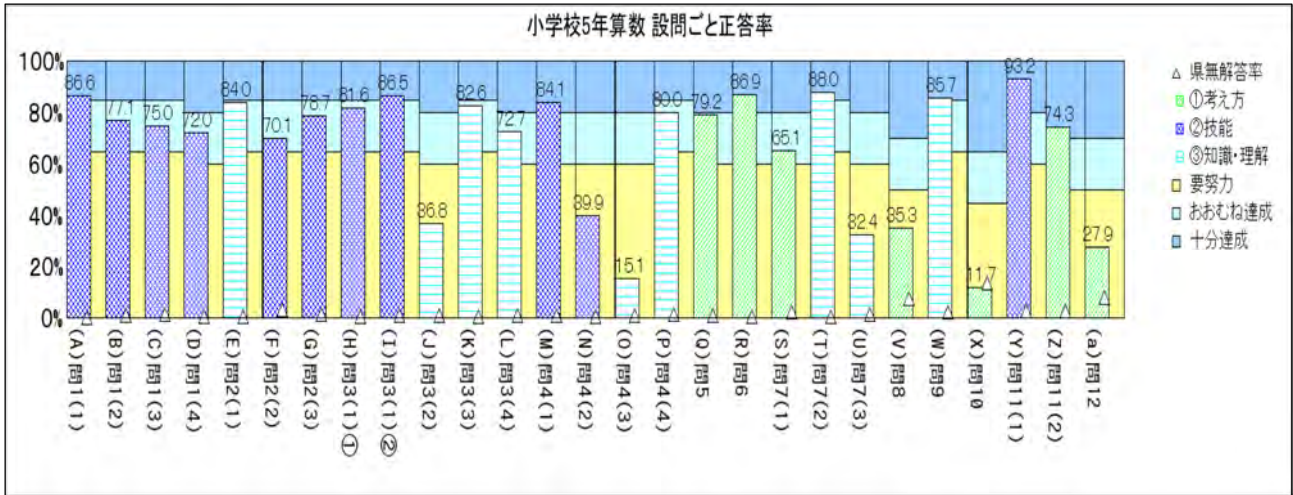
○ 教科全体正答率



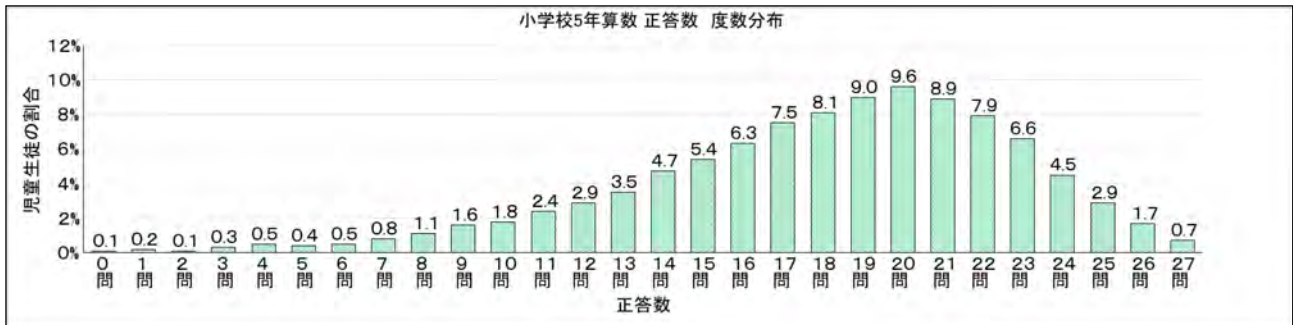
○ 出題の趣旨及び設問ごと正答率等(「◎」は「十分達成」、「●」は「要努力」を示す。)

問題番号	出題の趣旨	内容・領域等			評価の観点			問題形式			「活用」に関する問題	十分達成	おおむね達成	正答率	無解答率	到達状況
		数と計算	量と測定	図形	数量関係	数学的な考え方	数量や図形についての技能や知識・理解	数量や図形についての知識・理解	選択式	短答式						
1 (1)	被乗数、乗数が共に小数の乗法の計算をすることができる	○				○			○			85	65	86.6	0.2	◎
1 (2)	被除数、除数が共に小数の除法の計算をすることができる	○				○			○			85	65	77.1	0.7	
1 (3)	被除数が整数、除数が小数の除法の計算をすることができる	○				○			○			85	65	75.0	1.1	
1 (4)	( )を用いた式の計算をすることができる				○	○			○			80	60	72.0	0.6	
2 (1)	奇数の意味について理解している	○						○	○			85	65	84.0	0.3	
2 (2)	二つの数の最大公約数を求めることができる	○				○			○			85	65	70.1	3.0	
2 (3)	二つの数の最小公倍数を求めることができる	○				○			○			85	65	78.7	1.4	
3 (1)①	小数を100倍した数を求めることができる	○				○			○			85	65	81.6	0.5	
3 (1)②	小数を1/100にした数を求めることができる	○				○			○			85	65	86.5	0.8	◎
3 (2)	小数の除法について、被除数、除数及び余りの間の関係について理解している	○						○	○			80	60	36.8	0.9	●
3 (3)	帯分数の大きさについて理解している	○						○	○			85	65	82.6	0.6	
3 (4)	小数の除法において、除数と商の大きさの関係について理解している	○						○	○			80	60	72.7	0.9	
4 (1)	180°より大きい角の大きさを求めることができる	○				○			○			80	60	84.1	0.9	◎
4 (2)	m <sup>2</sup> で表された面積を、cm <sup>2</sup> で表すことができる	○				○			○			80	60	39.9	0.6	●
4 (3)	条件に適した単位について理解している	○						○	○			80	60	15.1	0.7	●
4 (4)	体積の単位と測定の意味について理解している	○						○	○			85	65	80.0	1.1	
5	考えを説明している言葉を基に、与えられた立体の体積を求める式を考えることができる	○				○			○			80	60	79.2	0.8	
6	展開図を組み立ててできる立体の頂点の位置関係を捉えることができる		○			○			○			80	60	86.9	0.6	◎
7 (1)	三角形の三つの角の大きさの和が180°になることを基に、未知の角の大きさを求めることができる			○		○			○			80	60	65.1	2.2	
7 (2)	合同な図形について理解している			○				○	○			85	65	88.0	0.6	◎
7 (3)	合同な三角形をかくために必要な条件を理解している			○				○	○			80	60	32.4	1.3	●
8	示された情報を基に、棚の中に片付けることができるコップの数を求め、その求め方を説明することができる	○				○			○	○		70	50	35.3	7.2	●
9	ものの位置の表し方を理解している			○					○			85	65	85.7	2.2	◎
10	示された情報を基に、看板に色を塗るために必要なペンキの量を求め、その求め方を説明することができる	○	○			○			○	○		65	45	11.7	13.5	●
11 (1)	図や表を基にして、伴って変わる二つの数量の関係を捉え、未知の数量を求めることができる				○		○		○			80	60	93.2	2.4	◎
11 (2)	図や表を基にして、伴って変わる二つの数量の関係を捉え、変わり方のきまりを考えることができる				○	○			○			70	50	74.3	2.7	◎
12	示された条件を基に、減らす水の体積が、入れ物の容積の何倍になるかを考えることができる		○			○			○	○		70	50	27.9	7.7	●

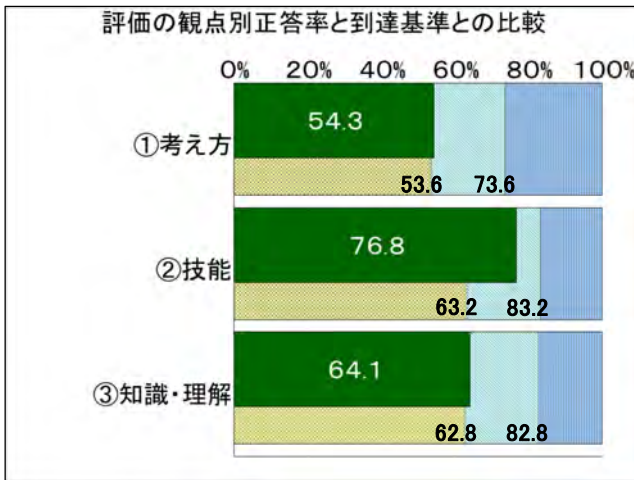
○ 設問ごと正答率



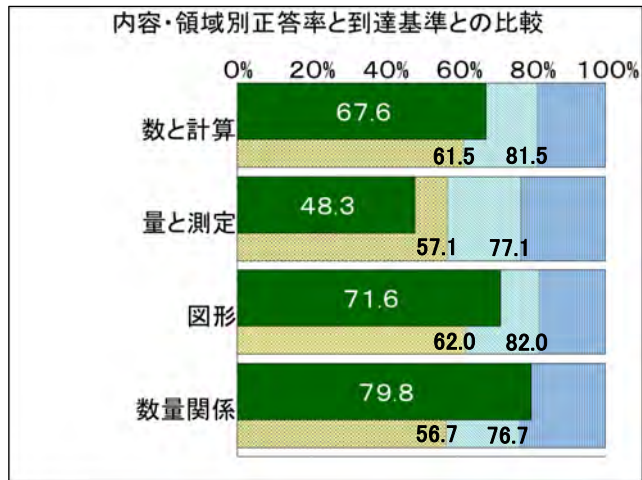
○ 教科正答数度数分布



○ 評価の観点別正答率

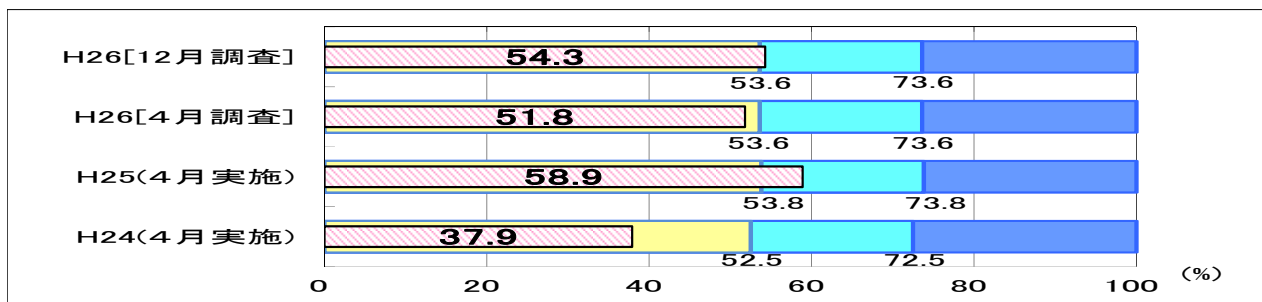


○ 内容・領域別正答率

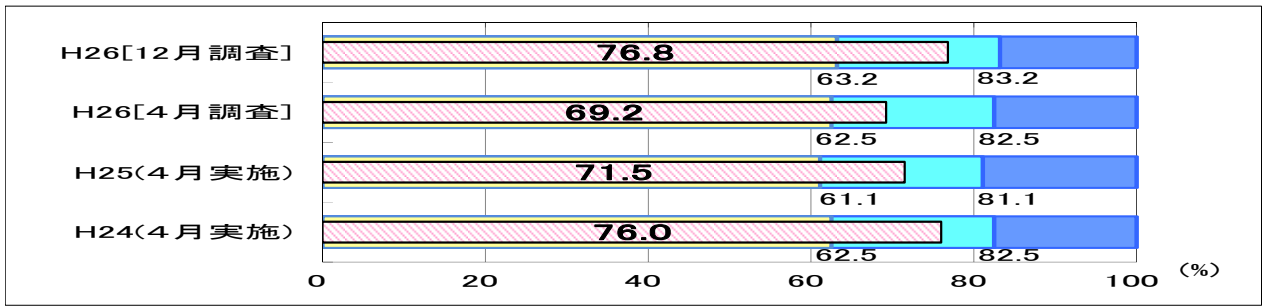


○ 評価の観点別正答率の推移(同一学年)

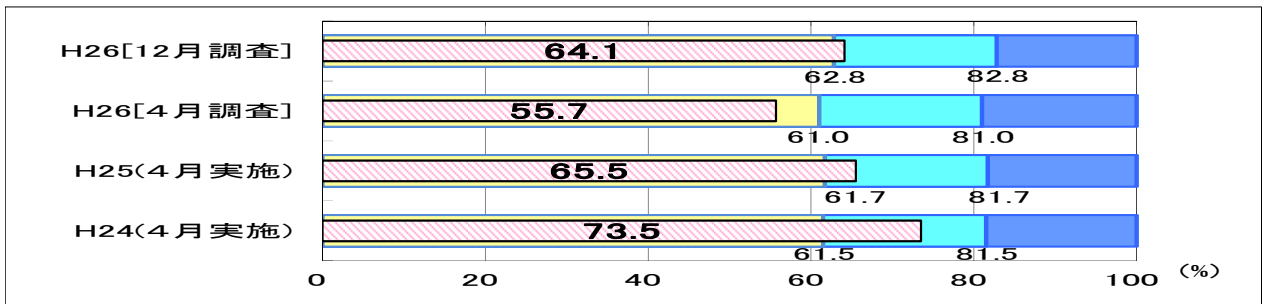
数学的な考え方



数量や図形についての技能

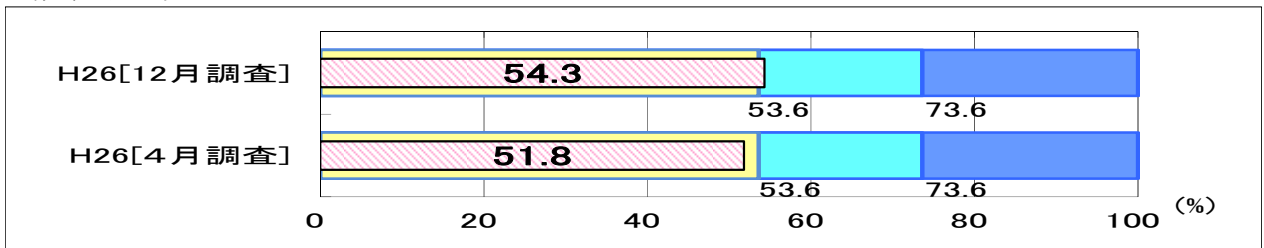


数量や図形についての知識・理解

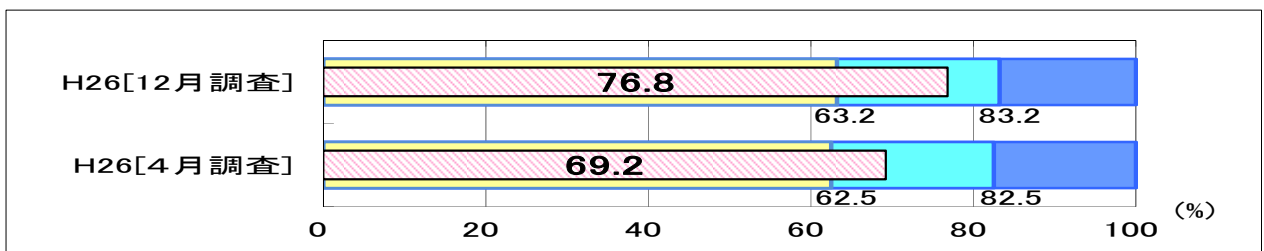


○ 評価の観点別正答率の推移(同一児童)

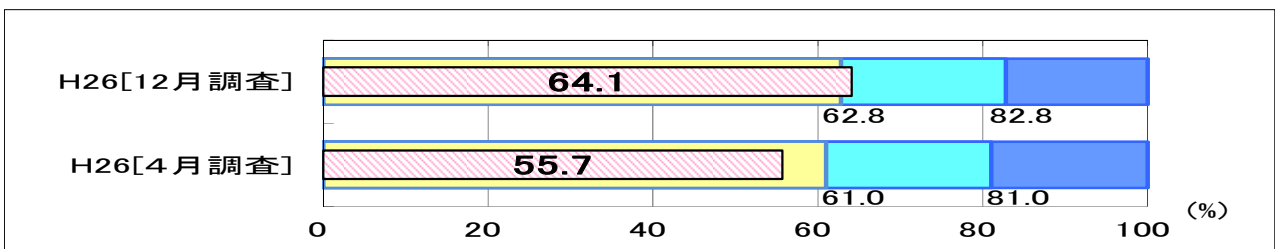
数学的な考え方



数量や図形についての技能

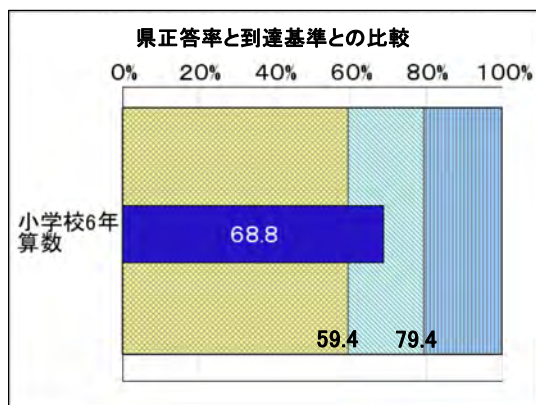


数量や図形についての知識・理解



③ 小学6年生

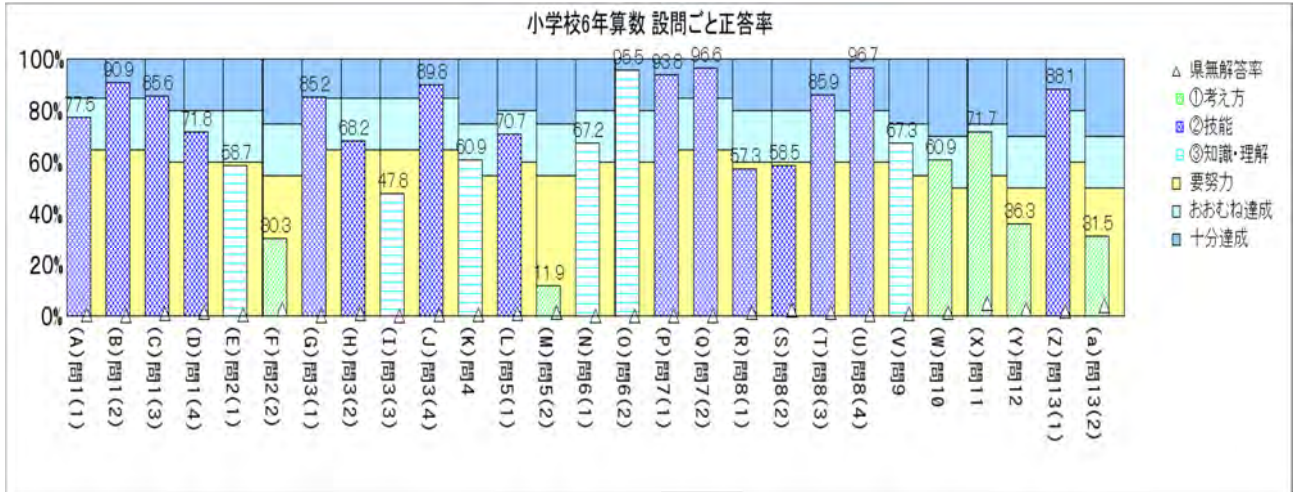
○ 教科全体正答率



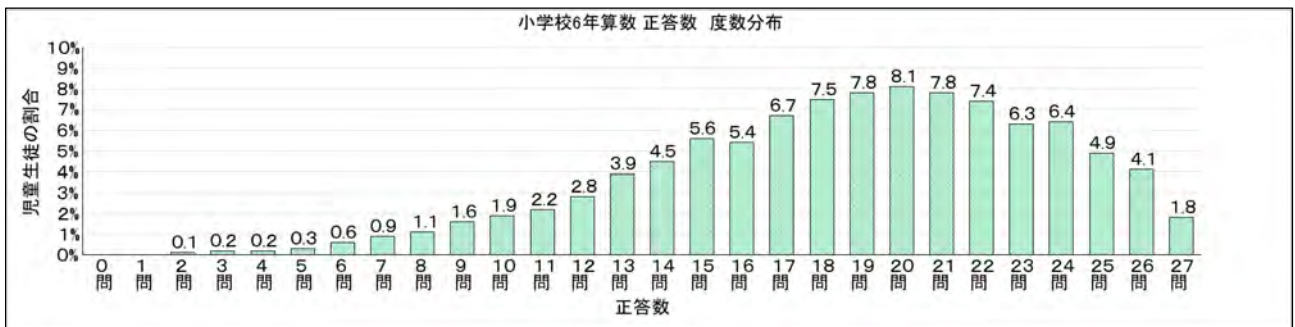
○ 出題の趣旨及び設問ごと正答率等(「◎」は「十分達成」、「●」は「要努力」を示す。)

問題番号	出題の趣旨	内容・領域等				評価の観点			問題形式			十分達成	おおむね達成	正答率	無解答率	到達状況
		数と計算	量と測定	図形	数量関係	数学的な考え方	技能や図形についての	知識や図形についての	数量や図形についての	選択式	短答式					
1 (1)	異分母の分数の加法の計算をすることができる	○				○			○			85	65	77.5	0.5	
1 (2)	分数の乗法の計算をすることができる	○				○			○			85	65	90.9	0.2	◎
1 (3)	分数の除法の計算をすることができる	○				○			○			80	60	85.6	0.7	◎
1 (4)	被除数が分数、除数が小数の除法の計算をすることができる	○				○			○			80	60	71.8	1.5	
2 (1)	場面と数直線を関連付けて、二つの数量の関係を理解している								○	○		80	60	58.7	0.5	●
2 (2)	数量の関係を捉え、基準にする大きさを求める式を考えることができる	○				○			○			75	55	30.3	2.7	●
3 (1)	円の面積を求めることができる		○			○			○			85	65	85.2	0.2	◎
3 (2)	三角柱の体積を求めることができる		○			○			○			85	65	68.2	0.9	
3 (3)	平行四辺形の面積を求める公式を理解している		○						○	○		85	65	47.8	0.2	●
3 (4)	長さや時間から速さを求めることができる		○			○			○			85	65	89.8	0.5	◎
4	除数が分数である除法において、除数と商の大きさの関係について理解している	○							○	○		75	55	60.9	0.4	
5 (1)	平均を求めることができる		○			○			○			80	60	70.7	0.7	
5 (2)	円を半分にした形の周りの長さを考えることができる			○		○			○			75	55	11.9	1.3	●
6 (1)	線対称な図形における対称の軸の数を理解している			○					○	○		80	60	67.2	0.2	
6 (2)	点対称な図形における対応する点の位置関係を理解している			○					○	○		80	60	95.5	0.1	◎
7 (1)	拡大図の対応する角の大きさを求めることができる			○		○			○			85	65	93.8	0.1	◎
7 (2)	拡大図の対応する辺の長さを求めることができる			○		○			○			85	65	96.6	0.2	◎
8 (1)	$x$ や $y$ を用いて、数量の関係を式に表すことができる				○	○			○			80	60	57.3	1.1	●
8 (2)	百分率を用いて計算することができる				○	○			○			80	60	58.5	2.0	●
8 (3)	比を簡単にすることができる				○	○			○			80	60	85.9	1.1	◎
8 (4)	反比例の関係を基に、当てはまる値を求めて表を完成することができる				○	○			○			80	60	96.7	0.5	◎
9	比例のグラフの特徴を理解している				○				○	○		75	55	67.3	0.8	
10	示された情報を基に、安売りの日のおつりの金額を考えることができる	○				○			○	○		70	50	60.9	1.3	
11	示された説明を解釈し、用いられている考えを別の図形に適用して説明することができる		○			○				○	○	75	55	71.7	4.9	
12	示された情報を基に、正しい比にするために必要なマヨネーズの量を考えることができる				○	○			○	○		70	50	36.3	2.4	●
13 (1)	資料を基に、10月の貸し出し冊数が、8月の貸し出し冊数の何倍になっているかを求めることができる				○	○			○			80	60	88.1	1.6	◎
13 (2)	示された考え方が正しいかどうかを割合の考えを用いて判断し、その理由を説明することができる				○	○				○	○	70	50	31.5	3.9	●

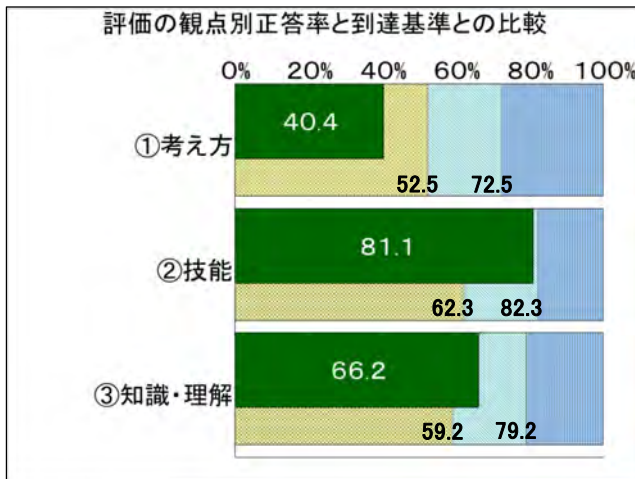
○ 設問ごと正答率



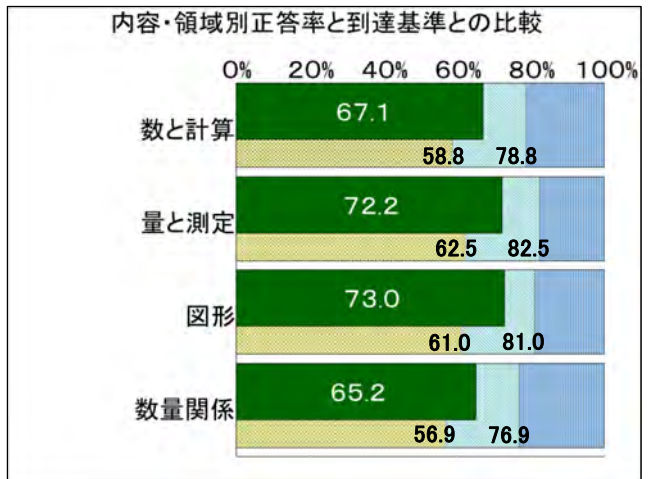
○ 教科正答数度数分布



○ 評価の観点別正答率

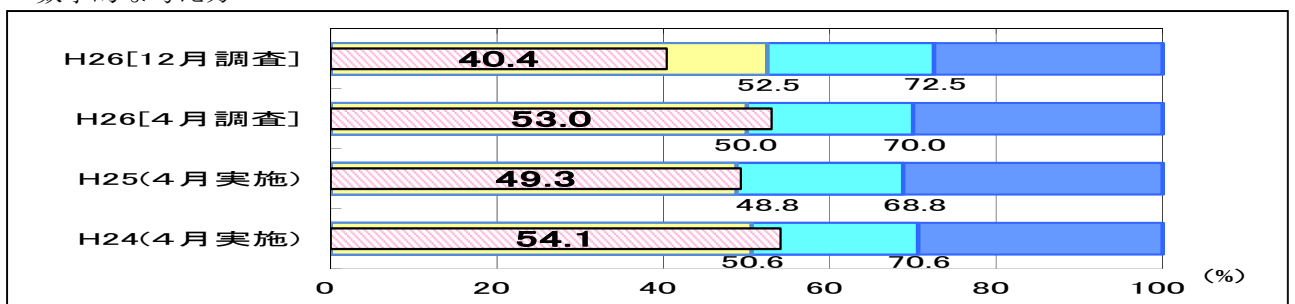


○ 内容・領域別正答率

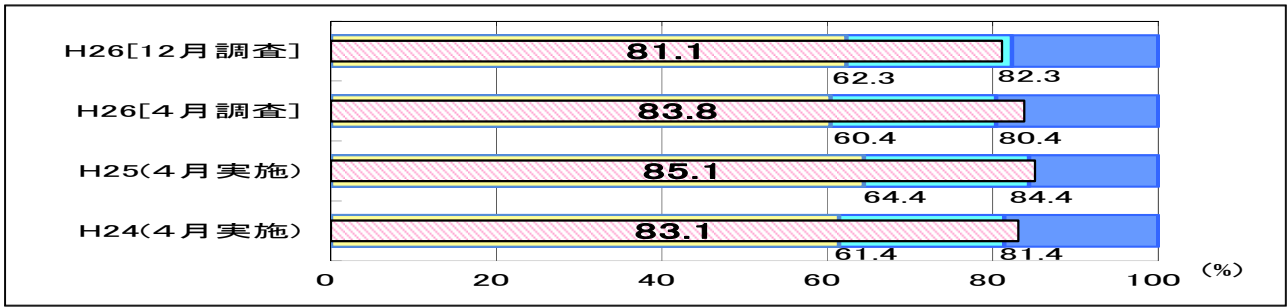


○ 評価の観点別正答率の推移(同一学年)

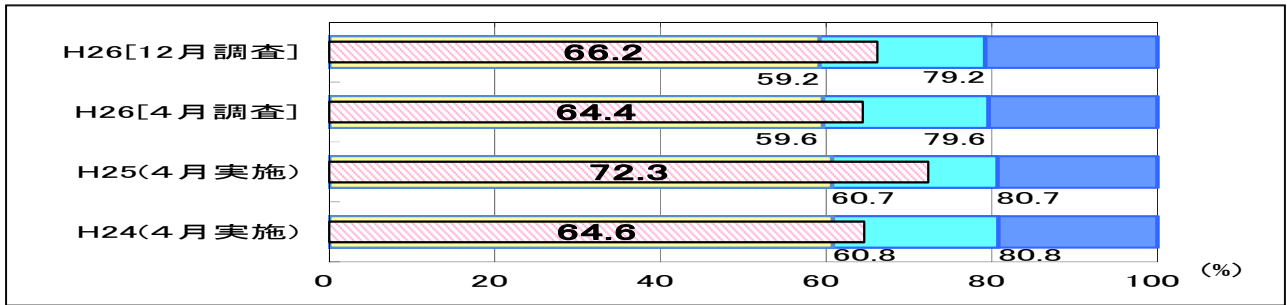
数学的な考え方



数量や図形についての技能

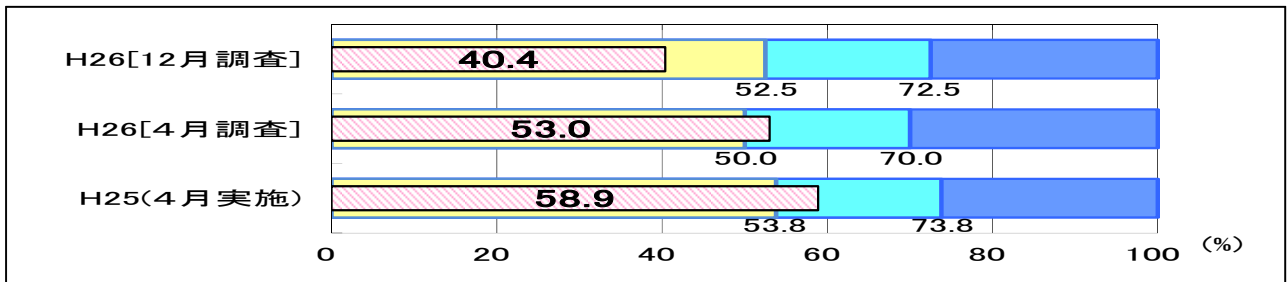


数量や図形についての知識・理解

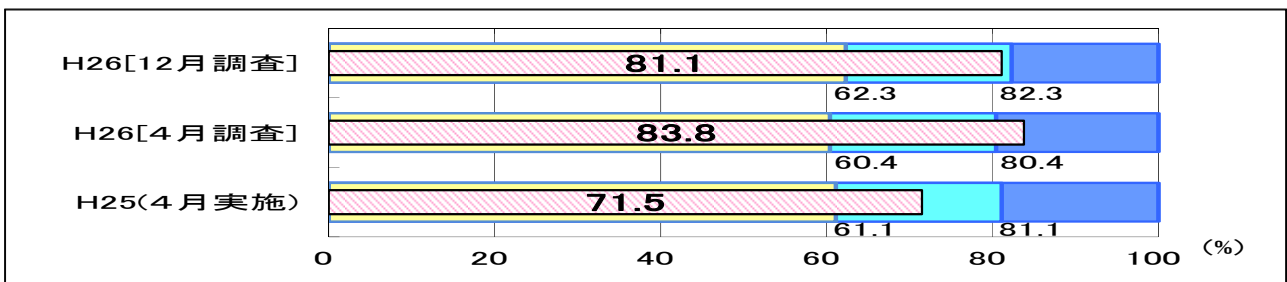


○ 評価の観点別正答率(同一児童)

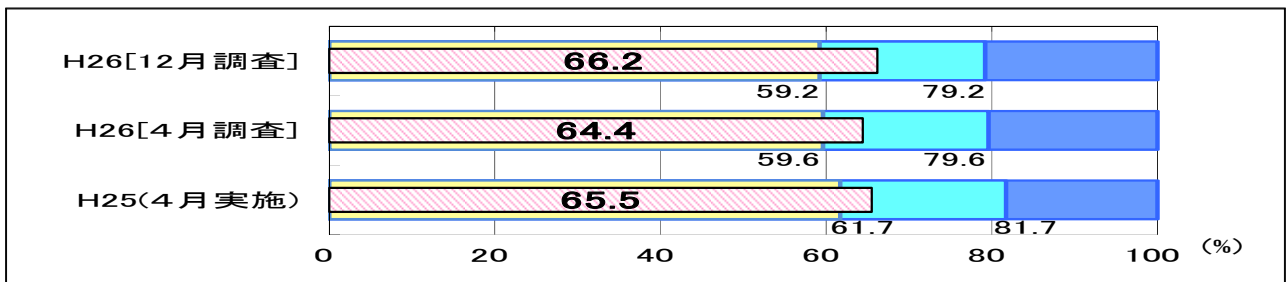
数学的な考え方



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





(2) 調査結果の分析(成果と課題)

① 小学校全体

- 全ての学年において、評価の観点「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」が、「おおむね達成」の到達基準を上回っていた。基礎的な技能や知識など、基礎的・基本的な事項の定着はおおむね良好であった。
- [4月調査]と比べると、小学5年生、小学6年生の記述式の設問において、無解答率が減少した。式や言葉を用いて考えを説明しようとする態度が育ってきているのではないかと考える。
- [4月調査]において課題として挙げられていた評価の観点「数学的な考え方」は、小学4年生、小学5年生において「おおむね達成」の到達基準を上回っていたが、小学6年生において「おおむね達成」の到達基準を下回っていた。既習事項を活用して問題を解決する力や、その解決方法を式や言葉で説明する力などには引き続き課題が見られた。

② 小学4年生

- 「活用」に関する問題において、「他者の考えを解釈し、異なる図の場合でも他者の考えを基に説明すること」を問う設問（大問8）は「十分達成」の期待正答率を上回った。
- 四則の混合した計算をする力に課題が見られた。

・ 設問の概要

	出題のねらい (出題方法)	設問の内容	県正答率	無解答率	十分達成	おおむね達成
問1(4)	四則の混合した式の計算 をすることができる。 (短答式)	$70 + 30 \times 4$ の計算を する。	45.9	0.6	80.0	60.0

・ 解答状況

「四則が混合した式の計算の順序についてのきまりを正しく使って計算をすること」を問う設問である。加法を乗法より先に計算したのではないかと推察される。

・ 改善・充実に向けて

計算の順序についてのきまりを理解し、正しく計算できるようにすることが大切である。具体的には次のような指導が効果的である。

- ㊦ 式を提示した際に、直ちに計算させるのではなく、まず、どの順序で計算すればよいのかを児童に考えさせる学習活動を仕組む。
- ㊧ 誤答例を提示し、どこが間違いなのかを説明したり、正しい計算の順序を考えたりする学習活動を仕組む。また、計算の順序についてのきまりは、様々な場面を捉えて指導し、確実に理解できるようにすることが大切である。

- 必要な情報を整理して考え、与えられた条件に合う時間を求める力に課題が見られた。

・ 設問の概要

	出題のねらい (出題方法)	設問の内容	県正答率	無解答率	十分達成	おおむね達成
問10	示された情報を基に、図 書館にいた時間を考える ことができる。 (短答式)	出発、到着の時刻と移 動にかかった時間を基 に、図書館にいた時間 を求める。	39.9	2.7	75.0	55.0

・ 解答状況

「複数の情報を整理し、与えられた条件に合う時間を求めること」を問う設問である。示された情報から出発、到着の時刻と移動に掛かった時間を読み取り、整理しながら考えなければならない。複数の情報を整理して考えることが難しかったのではないかと推察される。

また、時間の学習内容について理解できていない児童もいたのではないかと考える。

- 改善・充実に向けて

複数の情報を整理しながら、問題を解決していく学習活動を行うことが大切である。具体的には次のような指導が効果的である。

- ㊦ 問題を提示する際に、問題場面を区切り、示された情報を整理させる学習活動を仕組む。
- ㊧ 示された情報を図の中に整理して表させる学習活動を仕組む。また、時間の学習内容は、授業中のみならず日常生活においても活用させることで理解を深めさせる必要がある。

③ 小学5年生

○ 「活用」に関する問題において、「表を用いて、伴って変わる二つの数量の関係を読み取ること」を問う設問（大問 11）は「十分達成」の期待正答率を上回った。

● 量の大きさについての感覚や、基本的な面積の求め方についての理解に課題が見られた。

- 設問の概要

	出題のねらい (出題方法)	設問の内容	県正答率	無解答率	十分達成	おおむね達成
問 4(3)	条件に適した単位について理解している。 (選択式)	面積が $150\text{cm}^2$ になるものを選ぶ。	15.1	0.7	80.0	60.0

- 解答状況

「教室の面積」「教室のつくえの面積」「算数の教科書の表紙の面積」「はがきの面積」の中から面積が  $150\text{cm}^2$  になるものを選択する設問である。 $150\text{cm}^2$ とは、縦が  $15\text{cm}$ 、横が  $10\text{cm}$ などの長方形の面積であることを捉えることができずに、誤った選択肢を選んだのではないかと推察される。

- 改善・充実に向けて

身の回りのいろいろなものの量について感覚を身に付け、簡単な計算でおおよその量が分かるようにさせることが大切である。また、面積を長方形や正方形などの分かりやすい図形の大きさに置き換えて考えることができるようにさせることが大切である。具体的には、次のような指導が効果的である。

- ㊦ 様々な具体物の大きさを調べたり、確かめたりする体験的な学習活動を仕組む。
- ㊧ 身の回りのものの面積を調べる活動において、示された面積に近いものを身の回りから探したり、示された面積を方眼紙にかいたりする学習活動を仕組む。

● 図形の性質についての理解に課題が見られた。

- 設問の概要

	出題のねらい (出題方法)	設問の内容	県正答率	無解答率	十分達成	おおむね達成
問 7(2)	合同な図形について理解している。(選択式)	複数の図形の中から、合同になっている図形の組み合わせを選ぶ。	88.0	0.6	85.0	65.0
問 7(3)	合同な三角形をかくために必要な条件を理解している。(選択式)	合同な図形をかくために測る必要がある辺や角を選ぶ。	32.4	1.3	80.0	60.0

- 解答状況

問 7(2)は「合同な図形の組み合わせを選択すること」を問う設問であり、問 7(3)は「合同な図形をかくために必要な条件を理解していること」を問う設問である。問 7(2)の正答率は「十分達成」の期待正答率を上回っており、形と大きさから合同な図形を判断することができたと

推察する。しかし、問7(3)の正答率は「おおむね達成」の期待正答率を下回っており、どのような条件を用いれば、合同な図形をかくことができるかについての理解ができていなかったのではないかと考える。

・ 改善・充実に向けて

2つの図形が合同であるとき、対応する辺の長さや対応する角の大きさがそれぞれ等しいという性質を理解させることが大切である。また、合同な三角形をかくために必要な条件を三角形の形が1つに決まるという観点から調べさせることが大切である。具体的には、次のような指導が効果的である。

㊦ 「合同な図形とはどのような図形か」などと問い、学習用語の意味を説明するような学習活動を仕組む。

㊧ 条件が不足した図を提示して「この図形は本当に合同になっているか」などと問うことで、示された考え方が条件に合っているかどうかを根拠を基に説明する学習活動を仕組む。

④ 小学6年生

○ 全ての内容・領域において、正答率が「おおむね達成」の到達基準を上回った。

● 2つの数量の関係を適切に捉え、それに基づいて演算を決定する力に課題が見られた。

・ 設問の概要

	出題のねらい (出題方法)	設問の内容	県正答率	無解答率	十分達成	おおむね達成
問2(2)	数量の関係を捉え、基準にする大きさを求める式を考えることができる。 (短答式)	長さが帯分数、重さが整数の鉄のぼうの1mの重さを求める式を立てることができる。	30.3	2.7	75.0	55.0

・ 解答状況

長さとし重さの2つの数量の関係を適切に捉えることができずに、乗法の式を立てたり、除数と被除数が逆になっている除法の式を立てたりした児童がいたのではないかと推察される。

・ 改善・充実に向けて

計算の指導に当たっては、計算の意味について理解させることが大切である。また、除法の指導に当たっては基準量と比較量の関係を的確に捉えさせることが大切である。具体的には次のような指導が効果的である。

㊦ 立式に際して、言葉の式や図などを基に立式させるような学習活動を仕組む。

㊧ 立式した際に、演算決定の根拠を説明させるような学習活動を仕組む。

● 2種類のグラフから比較する量の大小を判断し、その理由を説明することに課題が見られた。

・ 設問の概要

	出題のねらい (出題方法)	設問の内容	県正答率	無解答率	十分達成	おおむね達成
問13(2)	示された考え方が正しいかどうかを割合の考えを用いて判断し、その理由を説明することができる。 (記述式)	2種類のグラフに示された情報を基に、量の大小を判断し、理由を記述する。	31.5	3.9	70.0	50.0

・ 解答状況

棒グラフで示されている基準量と円グラフで示されている割合を基に、「本の貸し出し冊数は10月よりも11月の方が多い」という考えが正しいかどうかを判断し、その理由を記述する設問である。どちらか一方のグラフだけの情報を基に判断をしたのではないかと推察される。

また、判断の理由を式や言葉を用いて記述することが難しかったのではないかと考える。

・ 改善・充実に向けて

「比較量＝基準量×割合」の式から比較量を求めさせるために、複数のグラフから基準量と割合を読み取らせることが大切である。また、判断の理由を説明させる際に、説明に含む事柄を過不足なく説明させることが大切である。具体的には次のような指導が効果的である。

- ㊦ 「量を表すグラフ」「割合を表すグラフ」「変化を表すグラフ」など複数のグラフを提示し、それぞれから読み取ることができる情報を考える学習活動を仕組む。
- ㊧ 割合が違うだけでなく基準とする大きさも違う場面など、様々な場面の問題を解決する学習活動を仕組む。
- ㊨ 根拠となる事柄が不足した説明を提示し、よりよい説明に修正していくことで、説明に必要な事柄を考えさせる学習活動を仕組む。

(3) 改善のポイント

① 基礎的・基本的な知識・技能の確かな定着を図る

- ・ 計算の技能の定着を図ったり、学習用語の暗記をさせたりするだけでなく、なぜそのような計算になるのか根拠を述べたり、学習用語の意味を説明したりできるようにすることが大切である。

② 必要な情報を選択したり、複数の情報を整理したりする算数的活動を仕組む

- ・ 問題提示の工夫をすることで、児童に問題解決に必要な情報を選ばせたり、考えさせたりすることが大切である。
- ・ 多くの情報を整理するために、与えられた図に書き込みをさせたり、図にまとめさせたりする指導を行うことが大切である。

③ 思考力・表現力を高める言語活動に取り組みさせる

- ・ 考え方を説明する活動だけにとどまらず、その考え方が成り立つ理由を説明したり、判断した根拠を説明したりする活動などを取り入れることが大切である。
- ・ 特定の児童のみに自分の考えを説明させるだけでなく、みんなで説明の仕方を考えたり、誤った説明を修正させたりするなど思考力・表現力を高める言語活動に取り組みさせることが大切である。

④ 算数の学習や日常の事象において、既習事項を活用させる

- ・ 本時の学習内容がどのような既習事項と関連しているのかを児童に捉えさせ、既習事項を用いて問題を解決できたということを振り返らせる指導を行い、既習学習を活用していこうとする態度を育てることが大切である。
- ・ 算数の時間以外の日常生活の中で既習事項が活用されていることに気付かせるような指導を様々な場面を捉えて行い、日常生活の中でも算数を活用しようとする態度を育てることが大切である。

◎ ぜひ ご活用ください！ → [ここをクリック](#)

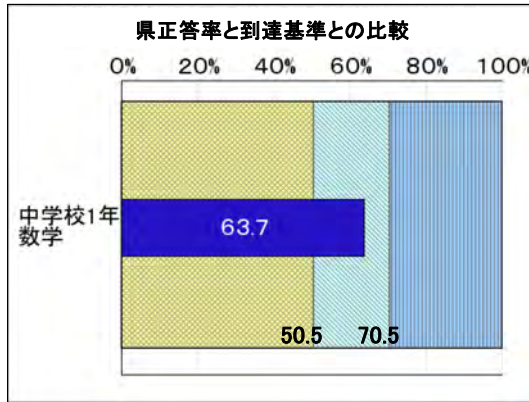
佐賀県教育センターでは、平成 21 年度から平成 24 年度に知識・技能の習得を図り、数学的な思考力・判断力・表現力を育む学習指導の在り方についてプロジェクト研究を行いました。教育センターWeb ページでは、算数的活動を効果的に取り入れた授業プランや、知識・技能の習得を図り、思考力・判断力・表現力を育む学習プリントを紹介しています。ぜひ、ご活用ください。

## 2 中学校数学

(1) 各学年の調査結果

① 中学1年生

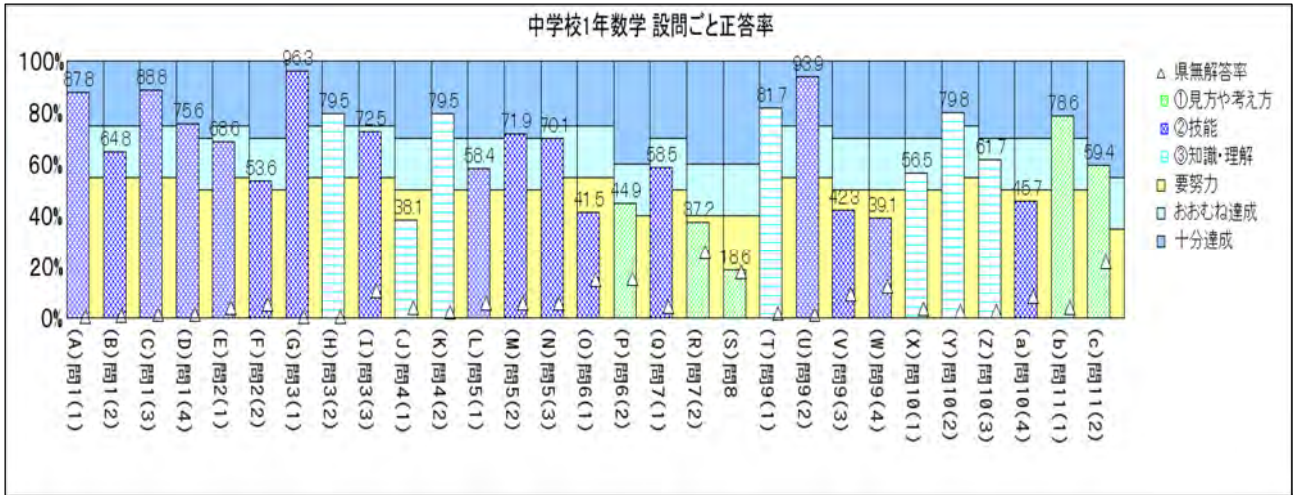
○ 教科全体正答率



○ 出題の趣旨及び設問ごと正答率(「◎」は「十分達成」、「●」は「要努力」を示す。)

問題番号	出題の趣旨	内容・領域等				評価の観点		問題形式			十分達成	おおむね達成	正答率	無解答率	到達状況
		数と式	図形	関数	資料の活用	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	選択式	短答式					
1 (1)	正の数と負の数の加減の計算をすることができる	○				○		○			75	55	87.8	0.4	◎
1 (2)	四則を含む正の数と負の数の計算をすることができる	○				○		○			75	55	64.8	0.9	
1 (3)	( )を含む正の数と負の数の計算をすることができる	○				○		○			75	55	88.8	1.1	◎
1 (4)	指数を含む数の計算をすることができる	○				○		○			70	50	75.6	1.3	◎
2 (1)	簡単な一次式の加法の計算をすることができる	○				○		○			75	55	68.6	4.0	
2 (2)	分配法則を用いて、一次式の加法と減法の計算をすることができる	○				○		○			70	50	53.6	5.1	
3 (1)	数直線上に示された負の整数を読み取ることができる	○				○		○			75	55	96.3	0.6	◎
3 (2)	正の数と負の数の大小関係を理解している						○	○			75	55	79.5	0.6	◎
3 (3)	文字を用いた式の表し方に従って、式を表すことができる	○				○		○			75	55	72.5	10.5	
4 (1)	正の数と負の数の範囲で絶対値の意味を理解している	○					○	○			70	50	38.1	3.9	●
4 (2)	数の集合と四則計算の可能性について理解している	○					○	○			70	50	79.5	2.0	◎
5 (1)	文字式で文字に数を代入して式の値を求めることができる	○				○		○			70	50	58.4	5.6	
5 (2)	一元一次方程式を解くことができる	○				○		○			70	50	71.9	5.5	◎
5 (3)	簡単な比例式を解くことができる	○				○		○			75	55	70.1	5.8	
6 (1)	数量を文字を用いて式に表すことができる	○				○		○			75	55	41.5	14.6	●
6 (2)	文字を用いた不等式から、数量の大小関係を読み取り、説明することができる	○				○		○	○		60	40	44.9	15.1	
7 (1)	問題場面における考察の対象を明確に捉えることができる	○				○		○			70	50	58.5	4.5	
7 (2)	事象と式の対応を的確に捉え、事柄が成り立つ理由を説明することができる	○				○		○	○		60	40	37.2	25.6	●
8	具体的な事象の中の数量の関係を捉え、一元一次方程式をつくることができる	○				○		○	○		60	40	18.6	17.9	●
9 (1)	座標平面上に点の位置を示すことができる		○				○	○			75	55	81.7	1.7	◎
9 (2)	比例の関係を表す表から、表中の値を求めることができる		○				○	○			75	55	93.9	1.5	◎
9 (3)	比例の関係を式に表すことができる		○				○	○			70	50	42.3	9.1	●
9 (4)	比例のグラフから式を求めることができる		○				○	○			70	50	39.1	12.1	●
10 (1)	反比例のグラフ上にある点のx座標とy座標の値の組が、その式を満たしていることを理解している		○				○	○			70	50	56.5	3.5	
10 (2)	反比例の意味を理解している		○				○	○			75	55	79.8	2.6	◎
10 (3)	反比例の関係を表す表の特徴を理解している		○				○	○			70	50	61.7	2.5	
10 (4)	反比例の関係をグラフに表すことができる		○				○	○			70	50	45.7	8.3	●
11 (1)	グラフから必要な情報を読み取り、事象を数学的に解釈することができる		○			○		○		○	70	50	78.6	3.9	◎
11 (2)	事象の変化を読み取り、グラフや式を基に、求め方を数学的な表現を用いて説明することができる		○			○		○	○		55	35	59.4	21.8	◎

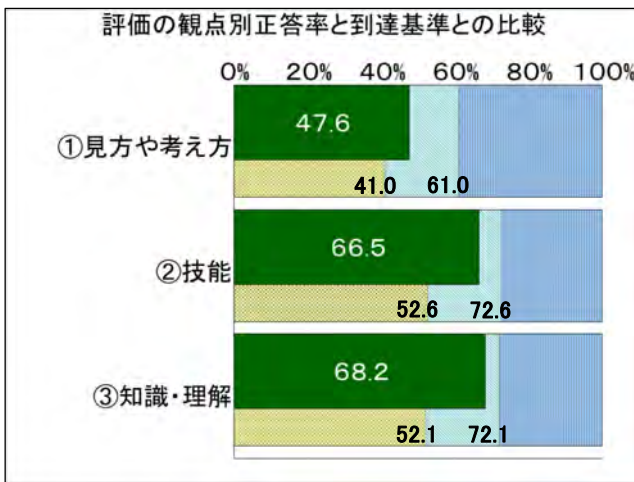
○ 設問ごと正答率



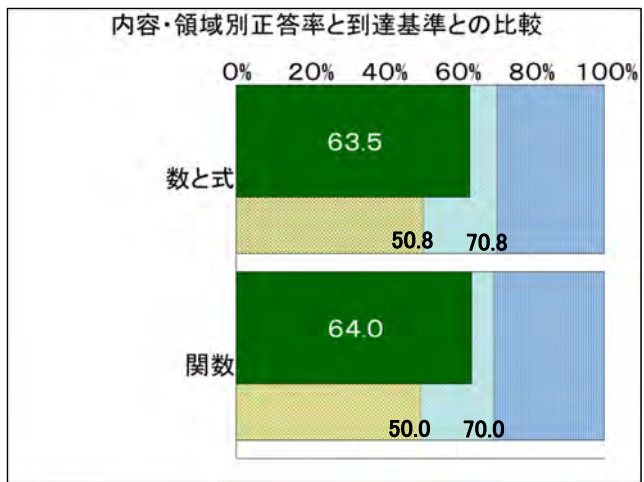
○ 教科正答数度数分布



○ 評価の観点別正答率



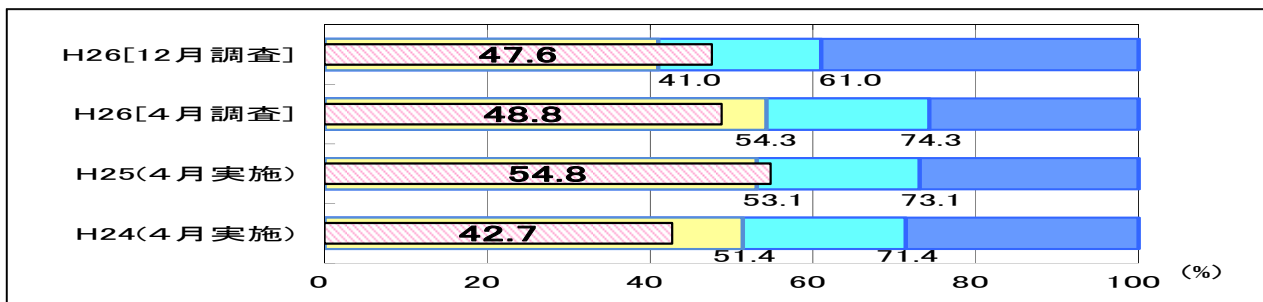
○ 内容・領域別正答率



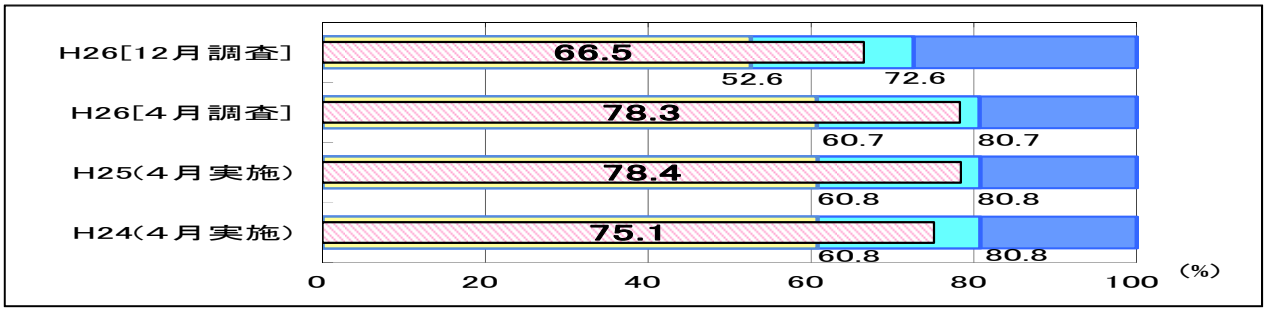
○ 評価の観点別正答率の推移(同一学年)

※ 平成26年度[4月調査]までは、小学6年生までの内容で調査。

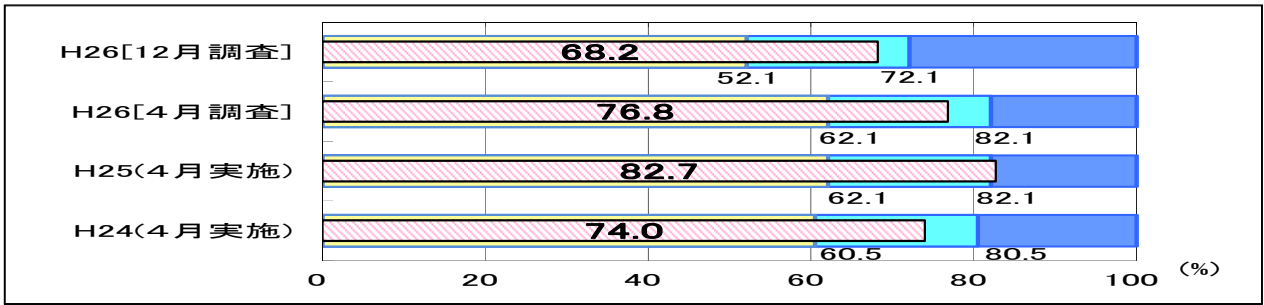
数学的な見方や考え方



数学的な技能



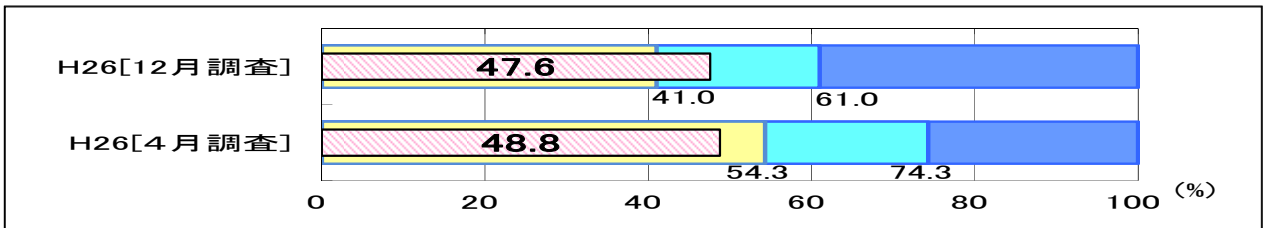
数量や図形についての知識・理解



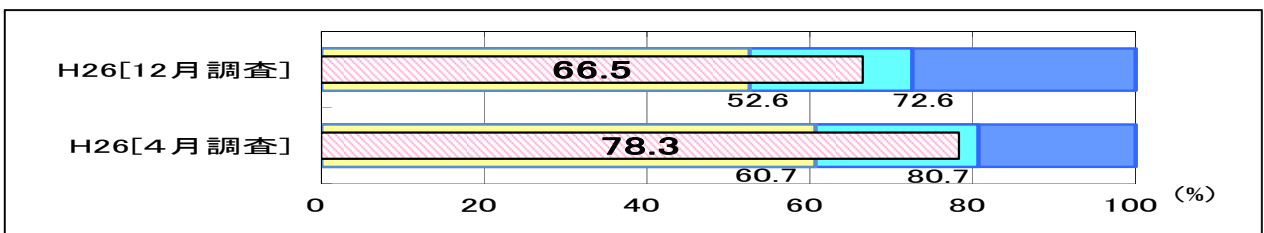
○ 評価の観点別正答率の推移(同一生徒)

※ 平成26年度[4月調査]は、小学6年生までの内容で調査。

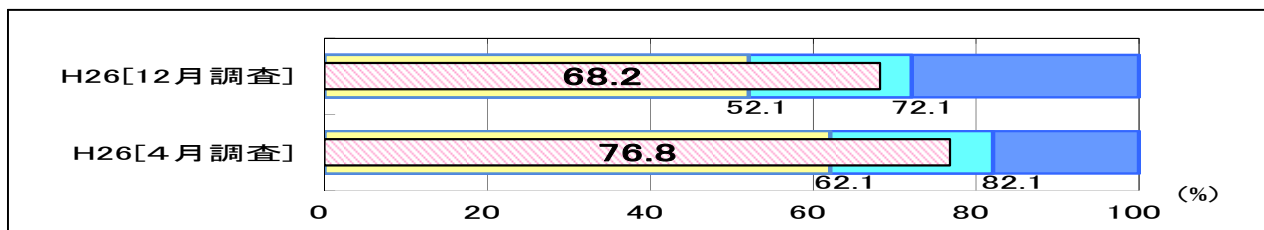
数学的な見方や考え方



数学的な技能

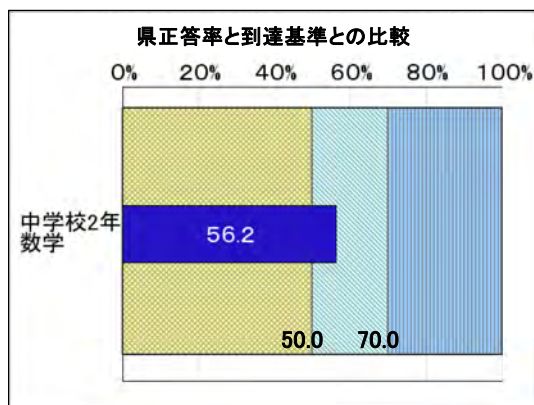


数量や図形についての知識・理解



② 中学2年生

○ 教科全体正答率

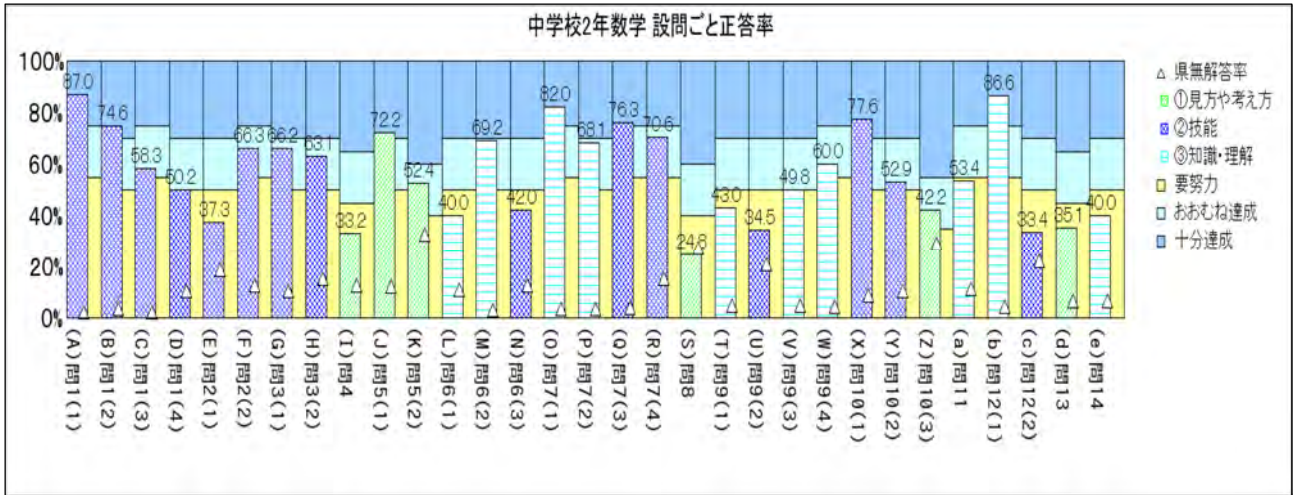


○ 出題の趣旨及び設問ごと正答率等(「◎」は「十分達成」、「●」は「要努力」を示す。)

問題番号	出題の趣旨	内容・領域等				評価の観点			問題形式			十分達成	おおむね達成	正答率	無解答率	到達状況
		数と式	図形	関数	資料の活用	数学的な見方や考え方	数学的な技能	での知識・理解	数量や図形などについて	選択式	短答式					
1 (1)	同類項をまとめる計算をすることができる	○				○			○			75	55	87.0	2.2	◎
1 (2)	整式の加法と減法の計算をすることができる	○				○			○			70	50	74.6	3.3	◎
1 (3)	指数を含む式の計算をすることができる	○				○			○			75	55	58.3	2.0	
1 (4)	単項式の乗法、除法の計算をすることができる	○				○			○			70	50	50.2	10.4	
2 (1)	文字式に数を代入して式の値を求めることができる	○				○			○			70	50	37.3	18.8	●
2 (2)	等式を目的に応じて変形することができる	○				○			○			75	55	66.3	12.7	
3 (1)	連立二元一次方程式を解くことができる	○				○			○			70	50	66.2	10.6	
3 (2)	連立二元一次方程式を解くことができる	○				○			○			70	50	63.1	15.1	
4	具体的な事象の中の数量の関係を捉え、連立二元一次方程式をつくる ことができる	○				○			○	○		65	45	33.2	12.7	●
5 (1)	問題場面における考察の対象を明確に捉えることができる	○				○			○			70	50	72.2	12.0	◎
5 (2)	発展的に考え、事柄が一般的に成り立つ理由を説明することができる	○				○			○	○		60	40	52.4	32.8	
6 (1)	円の一部分としての扇形について、同一円の扇形の面積がその中心角の 大きさに比例することを理解している		○						○	○		70	50	40.0	10.8	●
6 (2)	ねじれの位置にある二つの直線の位置関係について理解している		○						○	○		70	50	69.2	3.1	
6 (3)	柱体の表面積を求めることができる		○						○			70	50	42.0	12.7	●
7 (1)	1組の平行線に直線が交わってできる角の性質を理解している		○						○	○		75	55	82.0	3.4	◎
7 (2)	多角形の外角の性質を理解している		○						○	○		70	50	68.1	3.5	
7 (3)	合同な三角形の対応する角の大きさを求めることができる		○						○			75	55	76.3	3.7	◎
7 (4)	命題の仮定と結論を区別し、与えられた命題の仮定を記号で表すこと ができる		○						○			75	55	70.6	15.1	
8	証明を見直して、改善することができる		○				○			○	○	60	40	24.8	27.2	●
9 (1)	一次関数のグラフ上にある点のx座標とy座標の値の組が、その式を満 たしていることを理解している			○					○	○		70	50	43.0	5.0	●
9 (2)	一次関数の表から、xとyの関係をy=ax+bの式で表すことができる			○					○			70	50	34.5	20.8	●
9 (3)	二元一次方程式の解を座標とする点の集合が、直線のグラフとして表 されることを理解している			○					○	○		70	50	49.8	4.9	●
9 (4)	二つの数量の関係が一次関数になることを理解している			○					○	○		75	55	60.0	4.2	
10 (1)	事象を数学的に解釈し、表やグラフから必要な情報を読み取ることが できる			○					○			70	50	77.6	8.8	◎
10 (2)	事象を数学的に解釈し、表や式から必要な情報を読み取り、的確に処 理することができる			○					○			70	50	52.9	10.6	
10 (3)	事象を数学的に解釈し、グラフや式を基に、求め方を数学的な表 現を用いて説明することができる			○		○				○	○	55	35	42.2	29.3	
11	最頻値について理解している			○					○	○		75	55	53.4	11.4	●
12 (1)	度数分布表について理解している			○					○	○		75	55	86.6	4.5	◎
12 (2)	度数分布表から相対度数を求めることができる			○		○				○		70	50	33.4	22.1	●
13	資料の傾向を的確に捉えることができる			○	○				○			65	45	35.1	6.6	●
14	有効数字の表し方について理解している			○					○	○		70	50	40.0	6.7	●



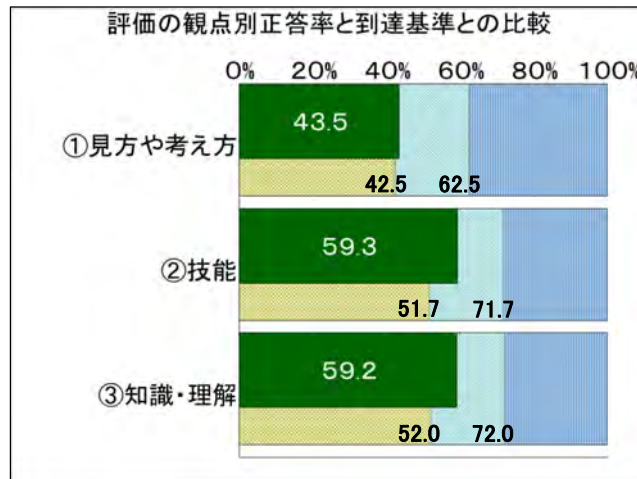
○ 設問ごと正答率



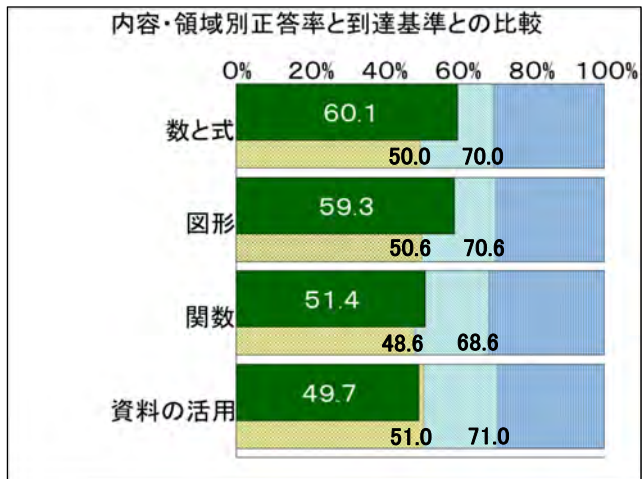
○ 教科正答数度数分布



○ 観点別正答率



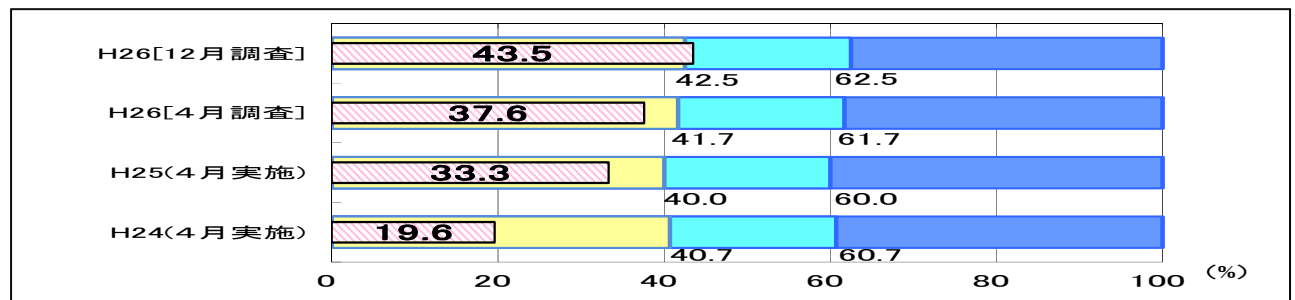
○ 内容・領域別正答率



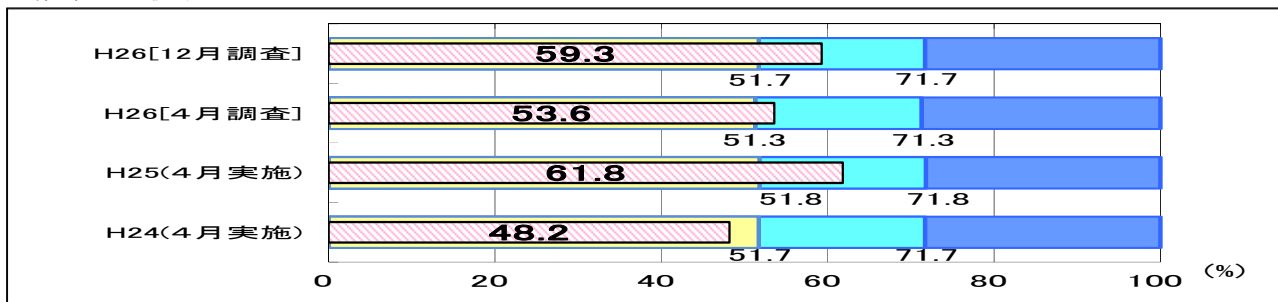
○ 評価の観点別正答率の推移(同一学年)

※ 平成26年度[4月調査]までは、中学1年生までの内容で調査。

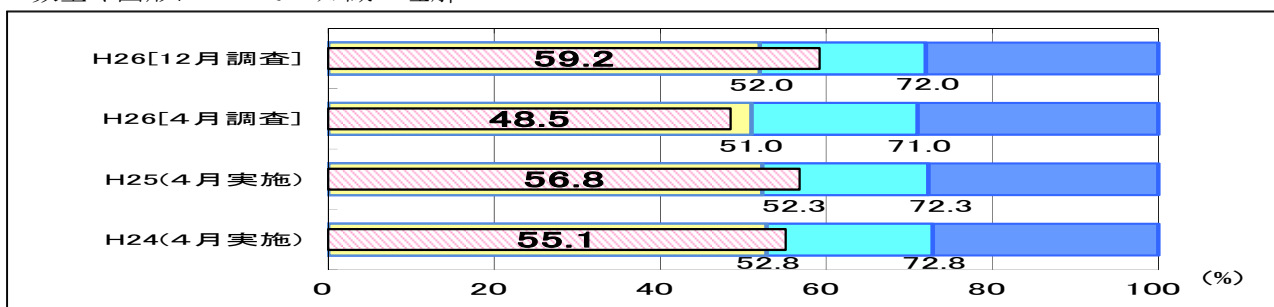
数学的な見方や考え方



数学的な技能

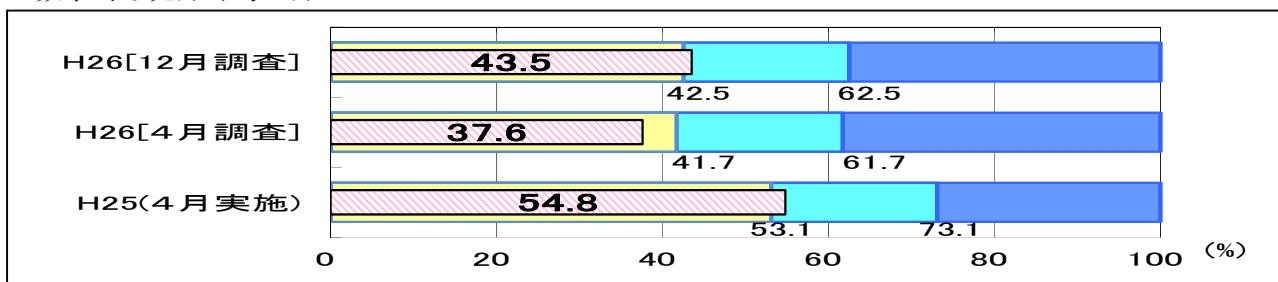


数量や図形についての知識・理解

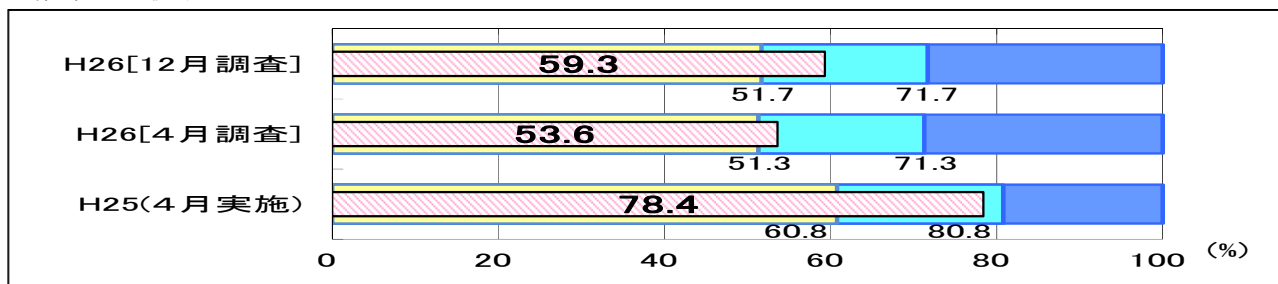


○ 評価の観点別正答率(同一生徒)

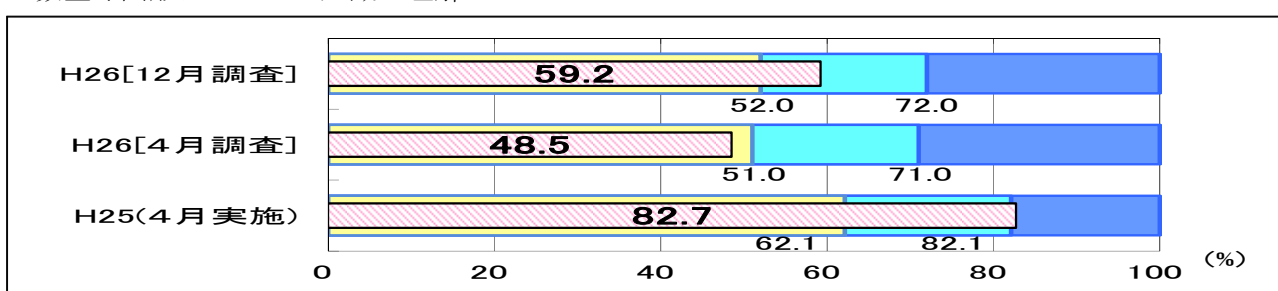
※ 中学1年生時である平成25年度(4月実施)は、小学6年生までの内容で調査。  
 数学的な見方や考え方



数学的な技能



数量や図形についての知識・理解



(2) 調査結果の分析(成果と課題)

① 中学校全体

- 中学1年生及び中学2年生の教科全体正答率は「おおむね達成」の到達基準を共に上回っていた。
- 中学1年生及び中学2年生の評価の観点別正答率について、到達基準を1として同一生徒の経年比較をすると、「数学的な見方や考え方」と「数量や図形についての知識・理解」は[4月調査]より上回っている。
- [4月調査]で課題として挙げられていた具体的な事象の中の数量の関係を捉えて、立式することを問う設問については、中学1年生及び中学2年生共に引き続き課題が見られた。
- [4月調査]で課題として挙げられていた内容・領域「関数」の表、式、グラフを関連付けた理解を問う設問は、中学1年生及び中学2年生共に引き続き課題が見られた。
- 事柄が成り立つ理由を説明することや図形の証明に関することなどの記述式の設問については課題が見られた。

② 中学1年生

- 評価の観点「数学的な見方や考え方」において、「グラフから必要な情報を読み取り、事象を数学的に解釈すること」「事象の変化を読み取り、グラフや式を基に、求め方を数学的な表現を用いて説明すること」を問う設問は、「十分達成」の期待正答率を上回っていた。
- 評価の観点「数量や図形についての知識・理解」において、「正の数・負の数の大小関係」「数の集合と四則計算の可能性」「座標平面上に点の位置を示すこと」「反比例の意味」を問う設問は、「十分達成」の期待正答率を上回っていた。
- [4月調査]において、「事象と式の対応を的確に捉え、事柄が成り立つ理由を説明すること」を問う設問は、「おおむね達成」の期待正答率を上回っていたが、[12月調査]においては下回っており課題が見られた。

・ 設問の概要

	出題のねらい (出題方法)	設問の内容	県正答率	無解答率	十分達成	おおむね達成
問7 (2)	事象と式の対応を的確に捉え、事柄が成り立つ理由を説明することができる。 (記述式)	基石全部の個数を、 $4(n-2)+4$ という式で求めることができる理由を説明する。	37.2	25.6	60.0	40.0

・ 解答状況

文字を用いた式の意味を具体的な事象の言葉や図などと結び付けて考え、事柄が成り立つ理由を筋道立てて説明することに課題があると推察される。

・ 改善・充実に向けて

事象を数学的に考察できるようにするために、数量の関係や法則などを式に表したり式の意味を具体的な事象の言葉や図などと結び付けて読み取ったりすることができるようにする。その上で、式を事象の言葉や図と結び付けて事柄が成り立つ理由を説明することができるようにすることが大切である。

指導に当たっては、囲み方の特徴から基石全部の個数を式に表したり、式の特徴から囲み方を見いだしたりする活動を取り入れることが考えられる。その上で、表した式の意味を事象の言葉や図と結び付けて説明するような学習活動を取り入れることが考えられる。具体的には、設問のような囲み方で基石全部の個数を求めると $4(n-2)+4$ という式で表されることを確認したり、その囲み方と式 $4(n-2)+4$ を比べて、式 $n-2$ が「1辺の頂点以外の基石の個

数」を意味することなどを読み取ったりする場面を設定することが考えられる。その上で、設問のような囲み方を基にして、式 $4(n-2)+4$ で基石全部の個数を求められる理由を説明できるようにする必要があると考える。事柄が成り立つ理由を説明できるようにするためには、事柄の意味を具体的な事象の言葉や図と結び付けて読み取ることができるようにすることが大切である。読み取った事柄の意味に基づいて、説明する事柄（B）とその根拠（A）を明確に区別し、「（A）であるから、（B）である。」のように的確に表現できるようにすることが必要であると考えられる。

- [4月調査]において課題として挙げられていた「具体的な事象の中の数量の関係を捉え、一元一次方程式をつくること」を問う設問は、「おおむね達成」の期待正答率を下回っており、引き続き課題が見られた。

- ・ 設問の概要

	出題のねらい (出題方法)	設問の内容	県正答率	無解答率	十分達成	おおむね達成
問8	具体的な事象の中の数量の関係を捉え、一元一次方程式をつくることができる。 (短答式)	数量の関係を捉え、一元一次方程式をつくる。	18.6	17.9	60.0	40.0

- ・ 解答状況

設問の中の数量を整理し、2通りに表せる数量を見いだすことに課題があると推察される。

- ・ 改善・充実に向けて

方程式をつくるためには、着目すべき数量を見だし、設問の中の数量を整理することができるようにする。その上で、その中から2通りに表せる数量を見だし、等しい関係を意識して方程式をつくることができるようにすることが大切である。

指導に当たっては、2人の会話から「最初に思いうかべた整数」、「ある整数から5をひいた数」、「ある整数から5をひいた数を2倍した数」、「ある整数から5をひいた数を2倍した数から、最初の整数をひいた数」など段階を踏んで文字を用いた式で表すことができるような学習活動を取り入れることが考えられる。このような活動を通して、「ある整数から5をひいた数を2倍し、最初の整数をひいた数」は、2通りに表せる数量であることに気付かせる。それを「 $2(x-5)-x$ 」と「 $-4$ 」という2通りに表現できるようにして、一元一次方程式をつくることができるようにすることが必要であると考えられる。

### ③ 中学2年生

- 教科全体正答率は、[4月調査]においては、「おおむね達成」の到達基準を下回っていたが、[12月調査]では「おおむね達成」の到達基準を上回っていた。
- 評価の観点別正答率において、到達基準を1として正答率を算出し同一生徒の経年比較をすると、全ての評価の観点で[4月調査]より上回っていた。
- 内容・領域別正答率は、[4月調査]においては、「図形」「関数」は「おおむね達成」の到達基準を下回っていたが、[12月調査]では「おおむね達成」の到達基準を共に上回っていた。
- 評価の観点「数学的な見方や考え方」においては、「具体的な事象の中の数量の関係を捉え、連立二元一次方程式をつくること」「証明を見直して、改善すること」を問う設問で「おおむね達成」の期待正答率を下回っており課題が見られた。

・ 設問の概要

	出題のねらい (出題方法)	設問の内容	県正答率	無解答率	十分達成	おおむね達成
問 8	証明を見直して、改善することができる。 (記述式)	与えられた証明の中にある誤りを正しく改める。	24.8	27.2	60.0	40.0

・ 解答状況

証明の中で結論が使われている部分を正しい根拠を示しながら書き直し、それに伴った三角形の合同条件に改めることに課題があると推察される。

・ 改善・充実に向けて

図形の性質などを証明することができるようにするために、不十分な証明や誤った証明を基に、よりよい記述や正しい表現の仕方を考え、証明を見直していくことができるようにすることが大切である。

指導に当たっては、本設問のように結論を根拠として用いている誤った証明を取り上げ、生徒がよりよい証明に改める場を設定することが考えられる。その際、その証明を見直して、簡潔で分かりやすいものになるようにする必要があり、証明を書くだけでなく、読む活動を位置付けることも大切であると考え。証明を読むことで、その内容を振り返り、表現の仕方を理解したり、仮定や根拠の使い方や証明の記述に必要な表現方法を身に付けたりすることができる。そのために、生徒同士が互いの証明を説明し合い、よりよい記述を考えるような学習活動を取り入れることが考えられる。

- 内容・領域「関数」における「一次関数のグラフ上にある点の  $x$  座標と  $y$  座標の値の組が、その式を満たしていること」「一次関数の表から、 $x$  と  $y$  の関係を  $y=ax+b$  の式で表すこと」「二元一次方程式の解を座標とする点の集合が、直線のグラフとして表されること」などの一次関数については、表、式、グラフを相互に関連付けた理解を問う設問で「おおむね達成」の期待正答率を下回っており課題が見られた。

・ 設問の概要

	出題のねらい (出題方法)	設問の内容	県正答率	無解答率	十分達成	おおむね達成
問 9 (2)	一次関数の表から、 $x$ と $y$ の関係を $y=ax+b$ の式で表すことができる。 (短答式)	一次関数の表から、式に表す。	34.5	20.8	70.0	50.0

・ 解答状況

一次関数の式を表から求めるためには、表から変化の割合と、 $x=0$ のときの  $y$  の値を読み取り、一次関数  $y=ax+b$  の  $a$ 、 $b$  の値を決めることが求められる。一次関数の表から、変化や対応の特徴を捉え、 $x$  と  $y$  の関係を  $y=ax+b$  の式で表すことに課題があると推察される。

・ 改善・充実に向けて

一次関数の学習では、伴って変わる2つの数量の変化や対応について、表、式、グラフを相互に関連付けながら調べ、一次関数についての理解を深めるようにすることが大切である。

指導に当たっては、与えられた表に基づいて一次関数の式を求めるためには、 $y=ax+b$  の  $a$  と  $b$  を求めればよいことを確認し、表から分かる特徴と式とを関連付けることができるような学習活動を取り入れることが考えられる。一次関数の表から  $x$  の増加量と  $y$  の増加量を読み取って、一次関数の変化の割合を求めれば、それが  $a$  になること、表中の  $x=0$ のときの  $y$  の値を求めれば、それが  $b$  になることを見いだす活動など、表から式を求める方法を考える場面を設定することが考えられる。

### (3) 改善のポイント

#### ① 事象を数理的に考察するような学習活動を充実させること

- ・ 具体的な事象から数量の関係や法則を捉えることができるような場面を設定することが大切である。
- ・ 文字を用いて数量の関係や法則などを式に表したり、具体的な事象の言葉や図などと結び付けて式の意味を読み取ったりする場面を設定することが大切である。

#### ② 表、式、グラフを相互に関連付けて理解できるような学習活動を充実させること

- ・ 表やグラフから特徴を読み取って式に表したり、比例定数の符号の違いによる変化の様子などを捉えたりする場面を設定することが大切である。
- ・ 表、式、グラフについて、反比例の学習後に比例と反比例の関係を対比させて考えさせたり、一次関数の学習後に比例と一次関数の関係を対比させて考えさせたりする場面を設定することが大切である。

#### ③ 数学的な表現を用いて説明し伝え合うような学習活動を充実させること

- ・ 言葉や数、式、図、表、グラフなどを適切に用いて、数量や図形などに関する事実、思考の過程や判断の根拠を表現させる場面を設定することが大切である。
- ・ 数学的な表現を用いて説明する活動である「見いだした事柄や事実を説明する活動」「事柄を調べる方法や手順を説明する活動」「事柄が成り立つ理由を説明する活動」の3つの場면을計画的・継続的に設定することが大切である。

#### ④ 「おおむね達成」の到達基準に達していない生徒への手立てを充実させること

- ・ 事柄を調べる方法や手順を示したり、生徒のつまづきに応じたヒントカードやキーワードを示したりして数学的な表現を用いて説明できるようにすることが大切である。
- ・ 事象を観察して法則を見付けたり、具体的な操作や実験を通して試行錯誤したり、数学的な内容を帰納的に考えたりするなどして、数や図形の性質を見いだすような学習活動を充実させることが大切である。観察、操作や実験などの具体的な活動においては、予想を立ててその予想を記述し、それを確かめたり、その誤りに気付いて予想を見直したりする活動を設定することが大切である。

#### ◎ ぜひ ご活用ください！ → [ここをクリック](#)

佐賀県教育センターでは、「すぐに役立つ！授業力UP！数学科学習指導のためのアイデア」で「知識・技能の習得を図り、数学的な思考力・判断力・表現力を育む学習指導の工夫－数学的活動の充実を通して－」という研究テーマで、平成24年度から全面実施となっている学習指導要領に対応した学習指導の在り方を紹介しています。

全学年の内容で、授業に生かせる授業展開案やワークシートと、宿題や長期休業中の課題にも利用できる学習プリントを紹介していますので、ご活用ください。