

平成28年度
全国学力・学習状況調査

報告書

一人一人の生徒の学力・学習状況に応じた
学習指導の改善・充実に向けて

中学校 数学

平成28年8月
文 部 科 学 省
国立教育政策研究所

目 次

1. 調査の概要	1
(1) 調査の目的	2
(2) 調査の対象とする児童生徒	2
(3) 調査事項及び手法	2
(4) 調査の方式	2
(5) 調査日時	2
(6) 集計児童生徒・学校数	3
(7) 調査結果の解釈等に関する留意事項	5
2. 教科に関する調査の結果（概要）	7
(1) 調査問題の趣旨・内容，課題等，指導改善のポイント	8
(2) 集計結果（正答等の状況）	10
(3) 知識に関する調査と活用に関する調査の相関等	14
(4) 地域の規模等の状況	15
(5) 都道府県の状況	15
(6) 教育委員会の状況	16
(7) 学校の状況	16
(8) 国・公・私立学校の状況	17
3. 教科に関する調査の各問題の分析結果と課題	19
(1) 「3. 教科に関する調査の各問題の分析結果と課題」の見方	20
(2) 中学校 数学A	23
① 分数の乗法の計算・正の数と負の数とその計算	24
② 文字式の計算とその利用	31
③ 方程式の解き方とその利用	39
④ 垂線の作図・対称移動	46
⑤ 空間図形	52
⑥ 平面図形の基本的な性質	60
⑦ 三角形の合同条件・図形の性質を記号で表すこと・命題の逆	64
⑧ 証明の必要性和意味	72
⑨ 比例の表と式・反比例の意味とグラフ	74
⑩ 一次関数の表・式・グラフ・変域	82
⑪ 一次関数の利用	88
⑫ 最頻値の意味・近似値と誤差	90
⑬ 確率の意味と求め方	94
(3) 中学校 数学B	99
① 事象の数学的な表現と解釈（ドッジボール大会）	100
② 前提の適切な判断（前提追究）	107
③ 事象の数学的な解釈と問題解決の方法（電気自動車とガソリン車）	113
④ 筋道を立てて証明し，条件を付加して考えること（ICT活用）	119
⑤ 情報の適切な選択と判断（貸し出し用の靴）	126
⑥ 問題解決の方法と式変形の過程の振り返り（数当てゲーム）	131

1. 調査の概要

(1) 調査の目的

義務教育の機会均等とその水準の維持向上の観点から、全国的な児童生徒の学力や学習状況を把握・分析し、教育施策の成果と課題を検証し、その改善を図るとともに、学校における児童生徒への教育指導の充実や学習状況の改善等に役立てる。さらに、そのような取組を通じて、教育に関する継続的な検証改善サイクルを確立する。

(2) 調査の対象とする児童生徒

【小学校調査】

小学校第6学年，義務教育学校前期課程第6学年，特別支援学校小学部第6学年

【中学校調査】

中学校第3学年，義務教育学校後期課程第3学年，中等教育学校第3学年，特別支援学校中学部第3学年

(3) 調査事項及び手法

① 児童生徒に対する調査

ア 教科に関する調査〔国語，算数・数学〕

国語，算数・数学はそれぞれ「主として『知識』に関する問題」(A)^{※1}と「主として『活用』に関する問題」(B)^{※2}を出題。

※1：身に付けておかなければ後の学年等の学習内容に影響を及ぼす内容や，実生活において不可欠であり常に活用できるようになっていることが望ましい知識・技能など

※2：知識・技能等を実生活の様々な場面に活用する力や，様々な課題解決のための構想を立て実践し評価・改善する力など

イ 質問紙調査

学習意欲，学習方法，学習環境，生活の諸側面等に関する質問紙調査を実施。

② 学校に対する質問紙調査

学校における指導方法に関する取組や学校における人的・物的な教育条件の整備の状況等に関する質問紙調査を実施。

(4) 調査の方式

悉皆調査

(5) 調査日時

平成28年4月19日(火)

【小学校調査】

1時限目	2時限目	3時限目	
国語A，算数A (各20分)	国語B (40分)	算数B (40分)	児童質問紙 (20分程度)

【中学校調査】

1時限目	2時限目	3時限目	4時限目	
国語A (45分)	国語B (45分)	数学A (45分)	数学B (45分)	生徒質問紙 (20分程度)

(6) 集計児童生徒・学校数

① 集計基準

児童生徒に対する調査について、平成28年4月19日に実施された教科に関する調査及び質問紙調査の結果を集計。学校に対する質問紙調査については、在籍する児童生徒が調査を実施した学校の結果を集計。

② 集計児童生徒数

(小学校第6学年，義務教育学校前期課程第6学年，特別支援学校小学部第6学年)

	調査対象児童数 ^{※1}	4月19日に調査を実施した児童数 ^{※2}	【参考】 4月19日～5月6日に調査を実施した児童数 ^{※3}
公立	1,066,011人	1,021,910人	1,029,582人
国立	7,134人	6,911人	6,925人
私立	12,743人	6,136人	6,324人
合計	1,085,888人	1,034,957人	1,042,831人

(中学校第3学年，義務教育学校後期課程第3学年，中等教育学校第3学年，特別支援学校中学部第3学年)

	調査対象生徒数 ^{※1}	4月19日に調査を実施した生徒数 ^{※2}	【参考】 4月19日～5月6日に調査を実施した生徒数 ^{※3}
公立	1,063,674人	996,578人	1,000,432人
国立	10,864人	10,171人	10,434人
私立	81,128人	31,380人	31,495人
合計	1,155,666人	1,038,129人	1,042,361人

※1 調査対象児童生徒数について、公立・国立は、調査実施前に学校から申告された児童生徒数、私立は、平成27年度学校基本調査による。調査当日までの転入出等により増減の可能性がある。

※2 調査を実施した児童生徒数は、回収した解答用紙が最も多かった教科の解答用紙の枚数で算出。

※3 本年4月に発生した熊本地震による影響により、熊本県については、5月7日以降7月末までに後日実施を行っているため、数値には含まれていない。

宮崎県及び大分県の一部の小中学校において、5月6日までに後日実施を行った学校については、数値に含まれている。

③ 集計学校数

(小学校, 義務教育学校前期課程, 特別支援学校小学部)

	調査対象者の在籍する学校数	4月19日に調査を実施した学校数 (実施率%)	【参考】 4月20日～5月6日に調査を実施した学校数※	【参考】 4月19日～5月6日に調査を実施した学校数※ (実施率%)
公立	19,752校	19,335校 (97.9%)	42校	19,377校 (98.1%)
国立	75校	74校 (98.7%)	0校	74校 (98.7%)
私立	222校	113校 (50.9%)	3校	116校 (52.3%)
合計	20,049校	19,522校 (97.4%)	45校	19,567校 (97.6%)

(中学校, 義務教育学校後期課程, 中等教育学校, 特別支援学校中学部)

	調査対象者の在籍する学校数	4月19日に調査を実施した学校数 (実施率%)	【参考】 4月20日～5月6日に調査を実施した学校数※	【参考】 4月19日～5月6日に調査を実施した学校数※ (実施率%)
公立	9,685校	9,464校 (97.7%)	33校	9,497校 (98.1%)
国立	80校	77校 (96.3%)	2校	79校 (98.8%)
私立	761校	365校 (48.0%)	2校	367校 (48.2%)
合計	10,526校	9,906校 (94.1%)	37校	9,943校 (94.5%)

※ 本年4月に発生した熊本地震による影響により、熊本県については、5月7日以降7月末までに後日実施を行っているため、数値には含まれていない。
宮崎県及び大分県の一部の小中学校において、5月6日までに後日実施を行った学校については、数値に含まれている。

(7) 調査結果の解釈等に関する留意事項

本調査は、幅広く児童生徒の学力や学習状況等を把握することなどを目的として実施しているが、実施教科が国語、算数・数学の2教科のみであることや、必ずしも学習指導要領全体を網羅するものではないことなどから、本調査の結果については、児童生徒が身に付けるべき学力の特定の一部であること、学校における教育活動の一側面に過ぎないことに留意することが必要である。

本調査の結果においては、国語A、国語B、算数・数学A、算数・数学Bごとの平均正答数、平均正答率等の数値を示しているが、平均正答数、平均正答率のみならず、中央値、標準偏差等の数値や分布の状況を表すグラフの形状など他の情報と合わせて総合的に結果を分析、評価することが必要である。また、個々の設問や領域等に注目して学習指導上の課題を把握・分析し、児童生徒一人一人の学習改善や学習意欲の向上につなげることも重要である。

<用語説明>

語句	説明
平均正答数	児童生徒の正答数の平均。
平均正答率	平均正答数を百分率で表示。 ○国語A、国語B、算数・数学A、算数・数学Bごとの平均正答率は、それぞれの平均正答数を設問数で割った値の百分率（概数）。 ○学習指導要領の領域、評価の観点、問題形式、設問ごとの平均正答率は、それぞれの正答児童生徒数を全体の児童生徒数で割った値の百分率。
中央値	集団のデータを大きさの順に並べた時に真ん中に位置する値。 平均値とともに集団における代表値として捉えられる。
最頻値	集団のデータにおいて、最も多く現れる値。
標準偏差	集団のデータの平均値からの離れ具合（散らばりの度合い）を表す数値。標準偏差が0とは、ばらつきがない（データの値が全て同じ）ことを意味する。
相関係数	二つの変数間の関係の程度を一つの数値で表す指標。相関係数は-1から1までの範囲の値をとり、1に近いほど正の相関、-1に近いほど負の相関が強いことを表す。
解答類型	各設問についての正答、予想される誤答などの解答状況を分類し整理したもの。

