

2 小学校算数に関すること

(1) 全体的なこと

平均正答率について

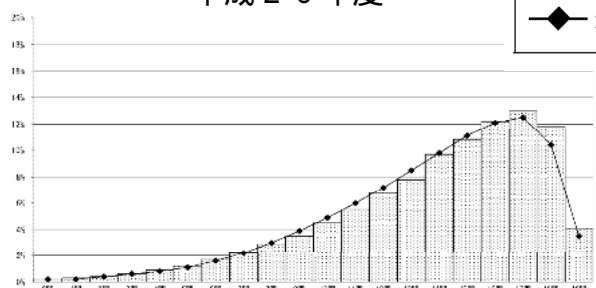
教科	算数 A			算数 B		
	19年度	20年度	21年度	19年度	20年度	21年度
千葉県	83.2	72.8	79.8	65.0	53.2	56.3
全国	82.1	72.2	78.7	63.6	51.6	54.8
差	+1.1	+0.6	+1.1	+1.4	+1.6	+1.5

算数の正答率は、昨年度同様 A・B ともに全国とほぼ同程度である。

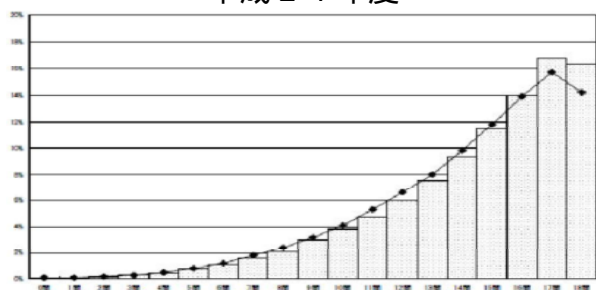
正答数の分布について

< 算数 A >

平成 20 年度

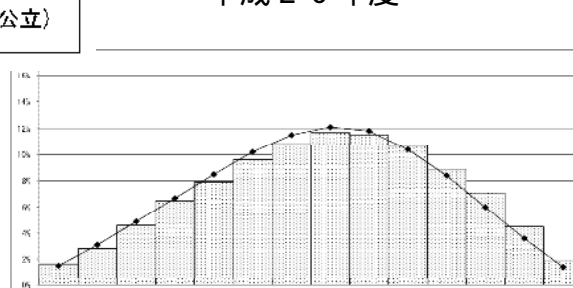


平成 21 年度

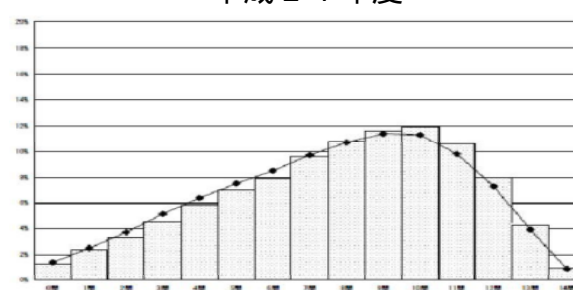


< 算数 B >

平成 20 年度



平成 21 年度



(平成 21 年度の分布について)

正答数の分布は昨年度とほぼ同様となっている。

- ・ 上位層が全国よりわずかに厚い傾向がある。

標準偏差について

教科	算数 A			算数 B		
	19年度	20年度	21年度	19年度	20年度	21年度
千葉県	3.4	3.8	3.4	3.0	3.1	3.3
全国	3.4	3.7	3.4	3.0	3.0	3.3
差	0	+0.1	0	0	+0.1	0

標準偏差は、算数 A・算数 B とも全国と同程度である。

中央値について

教科	算数 A			算数 B		
	19年度	20年度	21年度	19年度	20年度	21年度
千葉県	17.0	15.0	15.0	9.0	7.0	8.0
全国	17.0	14.0	15.0	9.0	7.0	8.0
差	0	+1.0	0	0	0	0

中央値については，算数 A・Bとも全国と同程度である。

(2) 設問別について

県平均正答率が80%以上の設問について

平成21年度<算数 A>

設問番号	設問の概要	出題の趣旨	千葉県正答率	全国正答率	差
1(1)	153 + 49を計算する	繰り上がりのある加法の計算をすることができる	94.8	95.1	-0.3
1(2)	725 × 8 を計算する	整数の乗法の計算をすることができる	84.8	85.6	-0.8
1(3)	204 ÷ 4 を計算する	整数除法の計算をすることができる	94.9	95.4	-0.5
1(4)	48.1 ÷ 1.3を計算する	小数の除法の計算をすることができる	80.4	80.4	0
1(5)	$\frac{6}{7} - \frac{2}{6}$ を計算する	分数と小数の関係を理解している	97.7	97.8	-0.1
2(3)	74291を四捨五入して，千の位までの概数で表したものを選ぶ	数を四捨五入して，概数で表すことができる	81.2	75.8	+5.4
3	千円札を長方形とみると，長い方の辺はどれくらいの長さか選ぶ	長さについての感覚を身に付けている	90.9	89.8	+0.2
5(2)	長方形を1本の対角線で切ったときにできる図形の名前を選ぶ	長方形，直角三角形の定義や性質について整理している	85.1	83.4	+1.7
5(3)	平行四辺形の2つの辺の長さが10cm，8cmのとき，指示された辺の長さを答える	平行四辺形の向かい合う辺の長さが等しいという性質を理解している	93.4	92.6	+0.8

簡単な四則計算については，ほぼ定着している。

四捨五入や概数の意味が定着している。

身近なものの長さについての感覚が身に付いている。

長方形を対角線で切った図形が，直角三角形であることが理解できている。

平行四辺形の向かい合う辺の長さが同じ長さであることが理解できている。

平成21年度<算数B>

設問番号	設問の概要	出題の趣旨	千葉県 正答率	全 国 正答率	差
2(1)	上皿天秤で消しゴムと分銅がつり合っていることを基に、消しゴムの重さを求める	整数と小数の加法を用いて重さを求めることができる	91.2	90.2	+1.0
5(1)	4月に集めたペットボトルの重さをグラフから読みとる	グラフから必要な数量を読みとることができる	82.2	82.0	+0.2

上皿天秤がつり合っているとき、ものの重さは分銅の合計であることが理解できている。

棒グラフから、必要な数量を読みとることができる。

全国平均より大幅に高い(5ポイント以上、上回っている)設問について
点線部分は、参考(次にポイントの大きい設問)

<算数A>

点線部分は、参考(差の大きい設問)

設問番号	概 要	千葉県	全 国	差
2(3)	74291を四捨五入して、千の位までの概数で表したものを選ぶ	81.2	75.8	+5.4
6	方眼上の三角形の面積を求めることができる	71.0	66.9	+4.1

<算数B>

・該当なし

点線部分は、参考(差の大きい設問)

設問番号	概 要	千葉県	全 国	差
3(1)	目的の時刻までに着くバスの発車予定時刻を時刻表から選び、その時刻を書く	43.1	39.8	+3.3

全国平均より大幅に低い(5ポイント以上、下回っている)設問について

<算数A>

・該当なし

点線部分は、参考(差の大きい設問)

設問番号	概 要	千葉県	全 国	差
1(6)	$80-30 \div 5$ を計算する	64.8	66.8	-2.0

算数A及びBについては、全国と比べ5ポイント以上、下回っている設問はない。

算数Aの1(6)の解を10と答えている児童が28.1%いて、四則の混じった計算方法(順序)の定着に課題がある。

正答率が50%に満たない設問について

<算数A>

・該当なし

点線部分は、参考(差の大きい設問)

設問番号	学習指導要領の領域等	設 問 の 概 要	千葉県 正答率	全 国 正答率	差
7	数量関係	200人のうち80人が女子のうち、女子の人数の割合は全体の何%か選ぶ	58.8	56.9	+1.9

< 算数 B >

設問番号	学習指導要領の領域等	設問の概要	千葉県正答率	全国正答率	差
1(3)	図形	長方形の紙に画かれた6つの円の半径を求め方について、長方形の縦の長さを使った求め方を基に、横の長さを使った求め方を書く	30.8	30.4	+0.4
2(2)	量と測定	3つの実験を基に、黒の玉の重さの範囲を書き、その範囲に当てはまる重さを選ぶ	48.2	45.7	+2.5
3(1)	量と測定	目的の時刻までに着くバスの発車予定時刻を時刻表から選び、その時刻を書く	43.1	39.8	+3.3
3(3)	数と計算	2種類の品物を買うとき、与えられた条件では、ハンカチを買うともう1種類の品物を買えないわけを書く	33.5	33.9	-0.4
5(3)	数量関係	4月と6月の全体の重さを基にしたペットボトルの重さの割合の大小関係をとらえ、判断のわけを書く	18.3	17.7	+0.6

示された解決方法を理解し、見方を変えて、解決方法を説明することに課題がある。

実験結果から、筋道立てて考えることに課題がある。

複数の与えられた条件にあった数値を選択することに課題がある。

情報を整理し、理由を説明することに課題がある。

基準量の違いに着目し、割合の大小を判断した理由を説明することに課題がある。

(3) 分類、区分別集計について

平均正答率の比較(±5.0ポイント以上のもの)

算数A・Bとも区分・領域で該当なし。

算数A・Bは全ての領域・区分で千葉県が全国平均より高い。

無解答率について(±5.0ポイント以上のもの)

算数A・Bとも該当なし。

(4) 小学校算数の課題

(主として「知識」に関する事項)

- ・ 四則計算が全国に比べて身に付いていない。特に，四則が混じった計算をすること。
- ・ 割合を求めること。
- ・ 数直線から数値を読みとること。

(主として「活用」に関する事項)

- ・ 基準量と比較量を基にして，割合の大小を判断し，その理由を説明すること。
- ・ 円の半径の求め方として示された解決方法を理解し，見方を変えた別の方法を考え，それを記述すること。
- ・ 与えられた条件や実験の情報から，筋道を立てて考え，正しく選択をすることや，理由を記述すること。

(5) 主な対策

(主として「知識」に関する事項)

- ・ 家庭学習の中で，少ない時間でも苦手な計算の練習を毎日行う。
- ・ 計算して割合を求め，具体的に数直線や円グラフなどに表すことで，感覚として基準量と比較量の関係が分かるようにする。
- ・ 授業アイデア例などを活用して，数直線の読みとりになれさせる。

(主として「活用」に関する事項)

- ・ 授業アイデア例などを活用して，割合を数直線や棒グラフ・円グラフなどを活用して基準量と比較量の関係を意識して説明するような授業をする。
- ・ 学習した内容を活用して，見方を変えた方法を記述することや，説明する活動を，授業の中で取り入れる。
- ・ 複数の条件や情報から，必要なものを選択し，それらを整理できるようにし，整理の理由を分かりやすく説明したり，式や図，言葉などを使って記述したりするなど意図的に言語活動を授業に授業で取り入れる。
- ・ 算数だけでなく，他教科・学級活動・総合的な学習の時間など様々な場面での指導が大切であり，それが筋道を立てて考える力につながる。
- ・ 「思考し，表現する力」を高める実践モデルプログラムを取り入れた授業を行い，「思考し，表現する力」を高める。

(6) 正答率の低い設問例(小学校算数 A の設問より)

- 7 ある会場に小学生が集まりました。
集まった小学生 200 人のうち 80 人が女子でした。
女子の人数の割合は、集まった小学生の人数の何%ですか。下の 1 から 4 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。
- 1 0.4%
 - 2 2.5%
 - 3 40%
 - 4 80%

設問の趣旨は

百分率を求めることができるかどうかをみる。

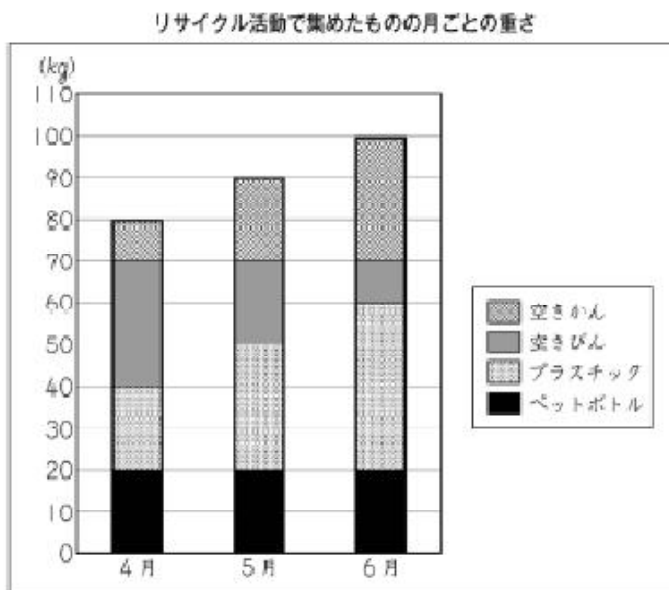
正答率 58.8% (全国56.9%) 無解答率1.3% (1.5%)

全国、県平均ともに正答率をもっとも低い問題である。選択肢の問題であるため、無解答率は低い。

誤答は、1 が11.6% ($80 \div 200 = 0.4$) 2 が20.9% ($80 \div 200 = 2.5$) であり、割合はわり算で求めることは分かっているが、わる手順や小数と百分率の関係を理解できていない児童が多く課題である。

(7) 特に正答率の低い設問(算数設問 B より)

- 5 あかねさんの学校では、リサイクル活動を行っています。
あかねさんたちは、4月、5月、6月のリサイクル活動で集めたものの重さを、下のようにグラフにまとめました。



(3) 4月の全体の重さをもとにしたペットボトルの重さの割合と、6月の全体の重さをもとにしたペットボトルの重さの割合を比べると、どのようなことが言えますか。

下の1から3までの中から正しいものを1つ選んで、その番号を書きましょう。また、その番号を選んだわけを、言葉や式を使って書きましょう。

- 1 ペットボトルの重さの割合は、4月の方が大きい。
- 2 ペットボトルの重さの割合は、4月と6月で同じ。
- 3 ペットボトルの重さの割合は、6月の方が大きい。

設問の趣旨は

4月と6月に集めたものの全体の重さとペットボトルの重さを基にして、割合の大小を判断し、その理由を言葉や式を用いて記述できるかどうかをみる。

正答率 18.3% (全国17.7%) 無解答率6.4% (7.6%)

全国、県平均ともに正答率がもっとも低い問題である。

(参考)

設問算数 B 5(3)と A 7 のクロス集計表(全国)

		B 5(3)						
		番号1を選択		番号2 を選択	番号3 を選択	その他	無回答	合計
		わけ 正答	わけ 誤答					
A 7	正答	15.6	9.0	20.7	8.7	0.4	2.9	57.2
	誤答	2.3	4.1	21.8	9.0	0.3	3.8	41.4
	無回答	0.0	0.1	0.4	0.1	0.0	0.8	1.4
	合計	18.0	13.1	42.9	17.8	0.8	7.5	100

上の表は、算数 B 5(3)と算数 A 7 をクロス集計した表である。

算数 A 7 の全国の正答率は57.2%で、そのうち算数 B 5(3)の正解の1を選択したのが24.6%、その中で「選んだわけ」まで記述できたのが15.6%である。

2を選んだ割合が全体の42.9%であるので、ただ単純に、「重さの割合が同じ」を「重さが同じ」としてしまったか、グラフから基準量となる数値の違いを読み取れず割合の大小について理解ができていないなどの課題があることがわかる。

また、割合を計算し、百分率で表することはできるが、グラフから割合を読み取る(計算して割合を求め大小を比較する)ことに課題がある。

学習指導について

比較量と基準量の関係を理解する。

- ・問題の場面から，何が比較量なのか，何が基準量なのかをとらえること。
- ・ $(\text{比較量}) \div (\text{基準量})$ で割合が求められることを理解することが大事である。

(例) 線図やテープ図を書かせたりして割合をとらえる。

割合の表し方を理解する。

- ・分数や小数と百分率の関係を理解することが大切である。
- ・百分率は基準とする量の大きさを100として，それに対する百分率(%)である。
- ・計算では $(\text{比較量}) \div (\text{基準量}) \times 100 = \text{百分率}(\%)$

生活やデータの中での割合を理解する。

(例)

- ・リンゴを半分に切ると，ひとかけらは何パーセント。
- ・二酸化炭素の削減量を20%削減するとは。
- ・鈴木君の打率は3割5分9厘です。これは何パーセント。それは100回打席に立つと約何本ヒットを打つことか。

学校で取り組んでほしいこと

調査問題を全職員で共有する。

6年生担任のみならず，1年生から5年生までの担当の教職員にも調査問題を見てもらうことで，学校全体で取り組む姿を作ることが大切である。

<算数 A>

正答率の低さから，割合について苦手意識を持っている児童が多いことが分かる。このことから，算数の授業において，割合について計算の方法と意味についてしっかり覚えること。そして，割合は生活と結びついているので生活や興味関心がある題材による指導が必要であり，また，他教科での学習に利用にも活用することが必要であることがわかる。

<算数 B>

割合を計算だけでなく，グラフや表を使って理解することが大事である。特に，百分率を理解するために，グラフや数直線での割合の表し方は，生活場面でも活用できるのでしっかり指導しなければならない。また，他の教科や，総合的な学習の時間，特別活動等で調べた事柄などを伝える場合に，割合のグラフ等を活用した資料などを作成させ，それらを使って発表等を行うことでより定着が図れるはずである。

自分たちの学校の児童にとって課題が何であることを吟味する。

大事なのは個人ごとの結果の分析をし，本人だけでなく保護者にも情報を知らせることである。その中で，課題に対する学習方法について指導することである。特に間違った問題については，もう一度問題を解くことと，そして数値を変えたり，形式を変えたりして解かせることが有効である。

学校や学級の課題については，設問ごとの正答率から判断し，つまりいている原因をつかみ，授業の中で改善を図ることである。

算数としては，解き方を言葉やグラフ，表などを活用して言葉で説明したり，わかりやすくノート等に記述したりすることに課題があり，特にこの点については算数だけでなくすべての教科で取り組むことが大切である。また，家庭学習の中で，説明させたり，書いたりをさせる課題を提供することが有効である。

どのように教育課程や授業に生かしていくか。

教科指導に関する課題については，教科主任を中心にどのように改善していくかを検討し，全体研修の場で結果と改善策を報告し，職員の共通理解を図る必要がある。

授業は，基礎的な知識の定着を図っているのか，その活用を図るのに必要な思考力・判断力・表現力等を伸ばすように指導しているのか，目的をはっきりと意識して取り組むことが大切である。

特に，思考力・判断力・表現力等については，他教科や領域，総合的な学習の時間などと関連づけ，様々な課題を解決していく過程の中で高めていく必要がある。まず6年間を見通した目標をたて，それに向けた各学年の指導を計画的に実

践していくことが大切である。

ぜひ、県教育委員会で作成している「思考し、表現する力」を高める実践モデルプログラムを活用し、系統立てた教科等の全体計画の作成をお願いしたい。

具体的には、算数の授業の中で、教師が図形や複雑な計算等の問題について、解き方の手順を示した解答など、具体的に説明の仕方を例示して理解させ、もう一度手順どおりにノートに書かせてみるなど、結果よりも解く過程を大切にしたい授業をすると効果的である。

全国学力・学習状況調査の調査問題を参考に、授業や単元テストなどに活かそう。

今までの算数や数学の試験では、結果だけを答える問題が多かったが、これからは全国学力テストの出題方法を参考に、説明や記述、考え方などの活用する力を問う問題を作成することに力点を置くことが必要である。例えば、計算問題でも文章問題でも結果を導きだすための途中の式や説明などを評価することが大切であるので、調査問題をもとに評価問題を作成することで、単元の中で指導したい内容が、何であったかを再確認する場となると考える。

算数的な活動を通して、数学的な思考力、表現力を育てよう。

国語の「学校で取り組んでほしいこと」にも書かれていますが、授業で発表したり、ノートを丁寧に書いている児童が算数でも正答率が高い傾向が見られます。

算数では、自分の考えを図や表、グラフなどを使って、積極的に発表できるようになってほしいと思います。そのために、授業の中で「なぜ、その答になるのかグループ活動などでまわりの友だちに説明すること」や「わからないと思ったことを、質問する」ことなどで、算数的な思考力や表現力が育つ。

また、有名大学に在籍している学生のノートの使い方が話題になりましたが、子どもが家で復習をするとき、自分の書いたノートを見て、今日どんな学習をしたのかわかるようなノートにする工夫ができるよい。高学年になったら、板書をノートにとるだけでなく、先生の言った言葉の中から大事だと思うようなことを、ノートの空いているスペースへ書き込めるようになってほしいです。これは、中学生になってからも大変役立つ。