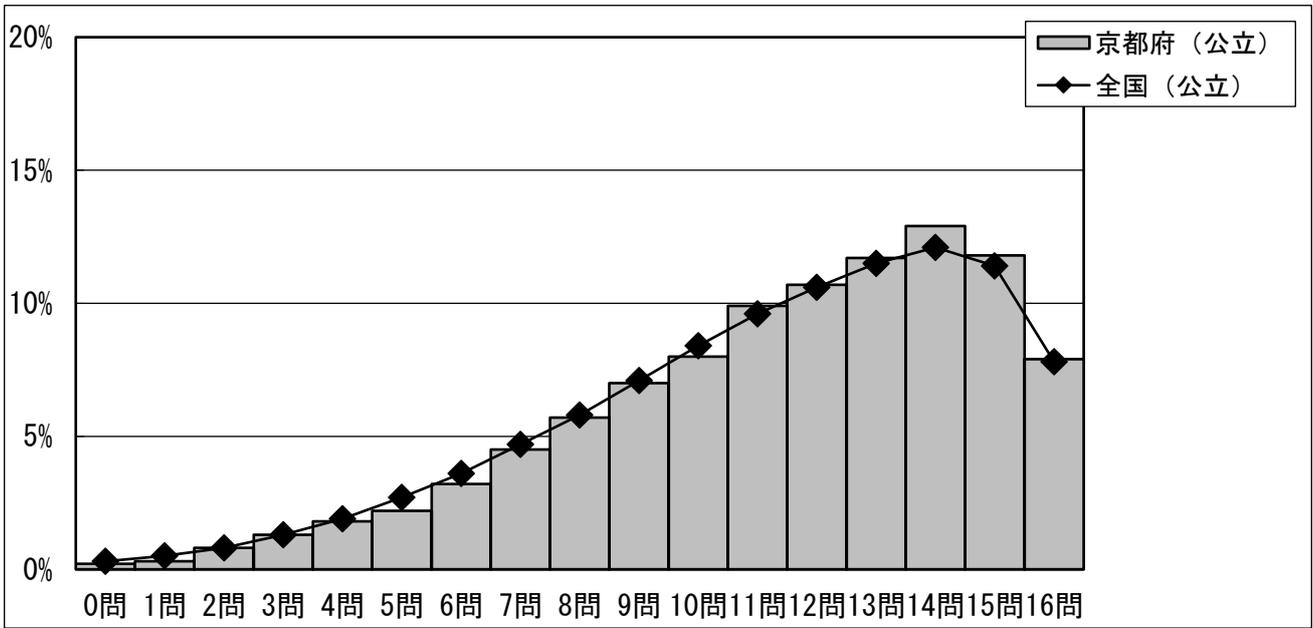


Ⅱ 京都府における算数・数学の状況と 改善のポイント

*すべて京都市を除く京都府のデータです

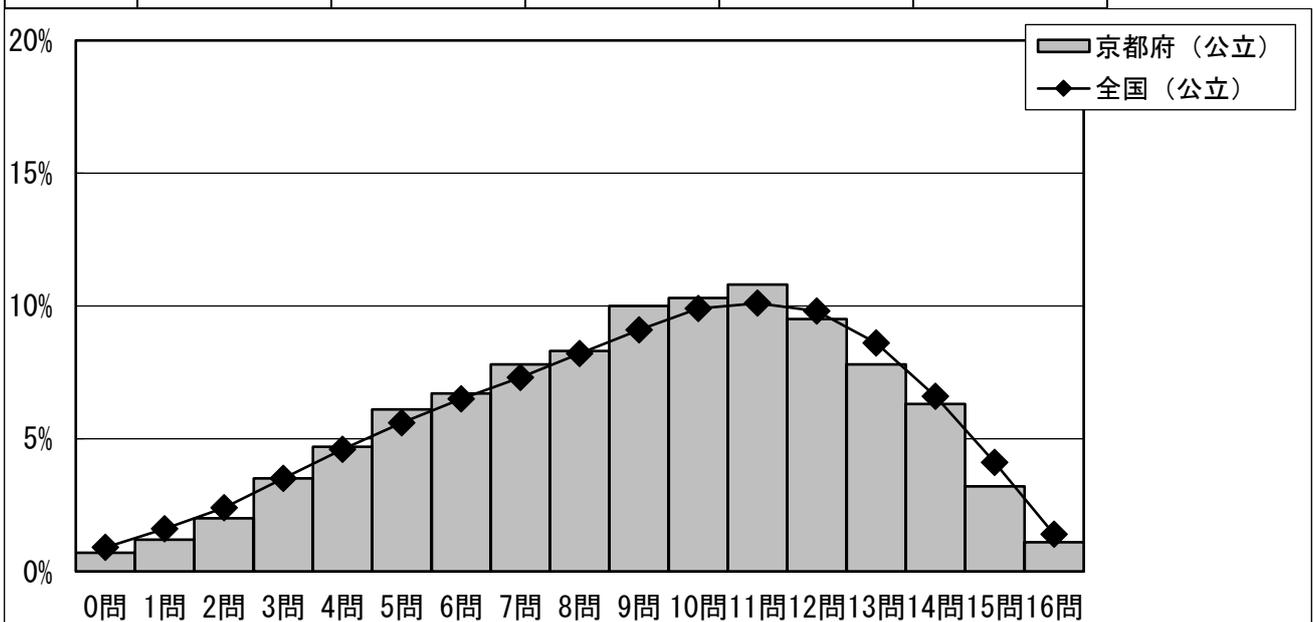
1 小学校算数の概要

	児童数	平均正答数	平均正答率 (%)	中央値	標準偏差
京都府	9,511	11.4 / 16	71	12.0	3.4
全 国	994,101	11.2 / 16	70.2	12.0	3.5



2 中学校数学の概要

	生徒数	平均正答数	平均正答率 (%)	中央値	標準偏差
京都府	8,713	9.1 / 16	57	9.0	3.6
全 国	903,253	9.1 / 16	57.2	10.0	3.7



3 設問別調査結果 [算数]

小学校 [算数]

京都市を除く京都府一児童（公立）

集計結果

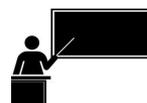
	児童数	学校数	平均正答率
京都府（公立）	9,511	199	71
全国（公立）	994,101	9,511	70.2

分類・区分別集計結果

分類	区分	平均正答率(%)	
		京都府	全国
学習指導要領の領域	A 数と計算	65.2	63.1
	B 図形	60.3	57.9
	C 測定	75.0	74.8
	C 変化と関係	75.6	75.9
	D データの活用	75.6	76.0
評価の観点	知識・技能	74.7	74.1
	思考・判断・表現	66.3	65.1
	主体的に学習に取り組む態度		
問題形式	選択式	75.7	76.0
	短答式	77.0	75.8
	記述式	55.1	53.0

◇ 3つの領域で全国平均を上回っている。無解答率も、全ての問題において全国平均よりも低い。

◆ 式の意味を理解することや、場面に応じて必要な数量を捉え、式に表すことに課題がある。場面から自分で必要に応じて情報を取捨選択し、式の意味を考えて立式していく必要がある。



設問別集計結果

設問番号	問題の概要	領域等	正答率		無解答率	
			府(※)	全国	府	全国
1(1)	二つのコースの道のりの差の求め方と答えを書く	数と計算 測定	64.4	62.5	1.3	1.7
1(2)	500mを歩くのに7分間かかることを基に、1000mを歩くのにかかる時間を書く	変化と関係	85.5	86.7	1.5	1.7
1(3)	㊦と㊧の二つの速さを求める式の意味について、正しいものを選ぶ	変化と関係	58.0	55.8	1.3	1.4
1(4)	午後1時35分から50分後の時刻を書く	測定	89.9	89.2	0.5	0.7
1(5)	分速540mのバスが2700mを進むのにかかる時間を求める式を書く	変化と関係	83.2	85.1	1.0	1.5
2(1)	直角三角形の面積を求める式と答えを書く	図形	62.1	55.1	0.7	1.6
2(2)	直角三角形を組み合わせた図形の面積について分かることを選ぶ	図形 測定	70.7	72.5	0.9	1.0
2(3)	二等辺三角形を組み合わせた平行四辺形の面積の求め方と答えを書く	図形	48.3	46.0	2.8	4.6
3(1)	6年生の本の貸し出し冊数を、棒グラフから読み取って選ぶ	データの活用	96.4	95.8	0.2	0.4
3(2)	学年ごとの本の貸し出し冊数について、棒グラフから分かることを選ぶ	データの活用	91.5	90.7	0.3	0.4
3(3)	「114」は二次元の表のどこに入るかを選ぶ	データの活用	62.7	67.5	1.5	1.7
3(4)	棒グラフから、割合の違いが、一番大きい項目を選び、その項目と割合を書く	データの活用	52.6	52.0	8.7	10.3
3(5)	5年生と6年生の読みたい本と、多くの5年生と6年生に読まれている本を調べるために、適切なデータを選ぶ	データの活用	74.8	73.9	1.1	1.3
4(1)	余りのある除法の商と余りを基に、23個のボールを6個ずつ箱に入れていくときに必要な箱の数を書く	数と計算	83.2	83.0	1.3	1.7
4(2)	8人に4Lのジュースを等しく分けるときの一人分のジュースの量を求める式と答えを書く	数と計算	57.9	55.5	1.3	2.0
4(3)	30mを1としたときに12mが0.4に当たるわけを書く	数と計算	55.3	51.5	7.7	10.3

※府(京都市を除く)の正答率が全国の正答率より低い問題についてはセルの色を で、正答率が60%未満の問題についてはセルの色を で、表示しています。

4 設問別調査結果 [数学]

中学校 [数学]

京都市を除く京都府一生徒（公立）

集計結果

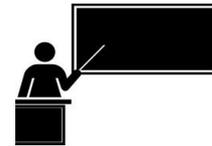
	生徒数	学校数	平均正答率
京都府（公立）	8,713	95	57
全国（公立）	903,253	9,316	57.2

分類・区分別集計結果

分類	区分	平均正答率(%)	
		京都府	全国
学習指導要領の領域	数と式	65.2	64.9
	図形	51.0	51.4
	関数	55.8	56.4
	資料の活用	52.6	53.8
評価の観点	数学への関心・意欲・態度		
	数学的な見方や考え方	41.3	41.1
	数学的な技能	77.5	77.7
	数量や図形などについての知識・理解	64.4	65.6
問題形式	選択式	50.4	52.4
	短答式	70.1	70.5
	記述式	35.3	35.0

◇ 数と式の領域では全国平均を上回っている。無解答率も、全ての問題において全国平均よりも低い。

◆ 資料の活用領域では、値を求めたり、数値を読み取ったりはできているが、数値の意味や必要性の理解に課題がある。また、様々な事柄について、数学的に説明することに課題がある。



設問別集計結果

設問番号	設問の概要	領域等	正答率		無解答率	
			府(※)	全国	府	全国
1	$(5x+6y) - (3x-2y)$ を計算する	数と式	77.8	77.1	0.6	0.8
2	数量の関係を一元一次方程式で表す	数と式	69.9	71.3	6.5	7.6
3	中心角 60° の扇形の弧の長さについて正しいものを選ぶ	図形	68.1	68.1	0.2	0.3
4	経過した時間と影の長さの関係を、「…は…の関数である」という形で表現する	関数	45.3	48.0	9.3	9.3
5	反復横とびの記録の中央値を求める	資料の活用	84.7	84.5	0.7	1.0
6 (1)	四角で囲んだ4つの数が12, 13, 17, 18のとき、それらの和が4の倍数になるかどうかを確かめる式を書く	数と式	83.9	83.9	2.7	3.5
6 (2)	四角で4つの数を囲むとき、4つの数の和はいつでも4の倍数になることの説明を完成する	数と式	64.5	61.8	12.7	15.4
6 (3)	四角で4つの数を囲むとき、四角で囲んだ4つの数の和がどの位置にある2つの数の和の2倍であるかを説明する	数と式	29.7	30.3	27.3	29.9
7 (1)	与えられた表やグラフから、砂の重さが75gのときに、砂が落ちきるまでの時間が36.0秒であったことを表す点を求める	関数	94.4	93.5	1.6	2.0
7 (2)	与えられた表やグラフを用いて、2分をはかるために必要な砂の重さを求める方法を説明する	関数	27.7	27.7	22.3	24.7
8 (1)	気温差が 9°C 以上 12°C 未満の階級の度数を書く	資料の活用	83.3	83.0	3.5	4.2
8 (2)	2つの分布の傾向を比べるために相対度数を用いることの前提となっている考えを選ぶ	資料の活用	32.8	36.8	0.8	1.0
8 (3)	「日照時間が6時間以上の日は、6時間未満の日より気温差が大きい傾向にある」と主張できる理由を、グラフの特徴を基に説明する	資料の活用	9.8	11.1	28.0	32.2
9 (1)	四角形ABCEが平行四辺形になることを、平行四辺形になるための条件を用いて説明する	図形	44.8	44.3	3.0	3.6
9 (2)	錯角が等しくなることについて、根拠となる直線FEと直線BCの関係を、記号を用いて表す	図形	62.6	64.3	12.8	14.2
9 (3)	$\angle ARG$ や $\angle ASG$ の大きさについていつでもいえることを書く	図形	28.7	28.8	24.8	28.7

※府(京都市を除く)の正答率が全国の正答率より低い問題についてはセルの色を で、正答率が60%未満の問題についてはセルの色を で、表示しています。

5 小学校算数科の授業改善のポイント

小学校 A 数と計算

問題〔1(1)〕〔4(1)〕〔4(2)〕〔4(3)〕

全国学力・学習状況調査から見られた成果(◎)と課題(▲)

○二つの道のりの差を求めるために必要な数値を選び、その求め方と答えを記述できる

〔1(1)〕(府の正答率 64.4%、全国の正答率 62.5%)

◎示された除法の結果について、日常生活の場面に即して判断することができる

〔4(1)〕(府の正答率 83.2%、全国の正答率 83.0%)

▲商が1より小さくなる等分除(整数)÷(整数)の場面で、場面から数量の関係を捉えて除法の式に表し、計算をすることができる

〔4(2)〕(府の正答率 57.9%、全国の正答率 55.5%)

▲小数を用いた倍についての説明を解釈し、ほかの数値の場合に適用して、基準量を1としたときに比較量が示された小数に当たる理由を記述できる

〔4(3)〕(府の正答率 55.3%、全国の正答率 51.5%)

解説

- ・〔1(1)〕について、二つの道のりの差を求める問題では、77.2%の児童が数値を求めることができているが、正答率は64.4%である。求め方を記述することに課題が見られる。
- ・〔4(2)〕について、「8人に、4Lのジュースを等しく分ける」式を、 $8 \div 4$ と解答した児童が37.1%いる。大きい数を小さい数でわると考えている、先にある数字を被除数と考えている等が考えられる。
- ・〔4(3)〕について、誤答の44.7%のうち10.5%の児童は、「30mを1としたとき、0.1に当たる長さが3m」であることは書けているが、「12mが3mの4つ分であること」が書けていない。

授業改善のポイント

- ◎ 日常生活の問題を解決するために、必要な数値を選び、具体的な場面に対応させながら、事柄や関係を式に表すことができるよう指導する。具体的な場面を分かりやすく図にまとめさせたり、まとめた図に示されている数値と式を関連付けさせたりすることが大切である。
- ◎ 除法の場面では、何がわるる数で、何がわる数かを捉えて立式できるよう指導する。このとき、立式ができなければよしとせず、問題文をわるる数とわる数が分かりやすいように言い換えさせたり、問題場面に対応した式について話し合わせたりする活動を通して、なぜその式になるかといえるのかについて理由を説明できるようにすることが大切である。
- ◎ 整数を用いた倍の意味から、小数を用いた倍についても、基準量を1としたときに比較量が幾つに当たるかという意味について理解できるように指導することが大切である。
(令和3年度【小学校】授業アイデア例 P13~14 参照)

全国学力・学習状況調査から見られた成果(◎)と課題(▲)

○三角形の面積の求め方について理解している

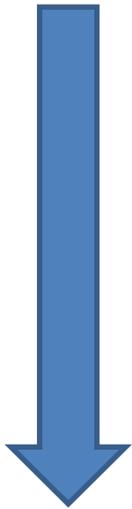
〔2(1)〕(府の正答率 62.1%、全国の正答率 55.1%)

○複数の図形を組み合わせた図形の面積について、量の保存性や量の加法性を基に捉え、比べることができる

〔2(2)〕(府の正答率 70.7%、全国の正答率 72.5%)

▲複数の図形を組み合わせた平行四辺形について、図形を構成する要素などに着目し、図形の構成の仕方を捉えて、面積の求め方と答えを記述できる

〔2(3)〕(府の正答率 48.3%、全国の正答率 46.0%)



解説

- ・〔2(1)〕について、直角三角形の面積を求める問題で 25.1%の児童が斜辺を使って立式をしている。かかっている図の向きから水平な辺を底辺と捉えてしまったり、与えられた数すべてを使って立式しようとしていたりしており、底辺と高さの関係の理解に課題が見られる。この底辺と高さの関係の理解の課題は、〔2(3)〕でも同様である。
- ・〔2(2)〕について、およそ 30%の児童が「2つの図形を組み合わせた図形の面積はもとの図形の面積の和になるので、組み合わせる位置を変えて複数の図形を作っても、組み合わせることができる図形の面積はすべて等しい」ということが理解できていない。

授業改善のポイント

- ◎ 公式を導き出したり使ったりする場面において、図形のどこの長さに着目すると面積を求めることができるのか、底辺と高さにはどのような関係があるのかを理解できるよう指導する。このとき、不要な辺や線分の長さが記入された図や、水平な辺を底辺としないようかかれた図から、底辺や高さといった必要な情報を選択させ、公式を用いて面積を求めさせたり、なぜその情報を選択したかを話し合わせたりすることが大切である。
- ◎ ある図形を分割して並べ替えても面積が変わらないという量の保存性や、2つの図形を組み合わせた図形の面積はそれぞれの面積の和になるという量の加法性といった性質を理解し、活用できるよう低学年時から系統的に指導する。新たな図形の面積の公式を考えると、図形を分割して並べ替え、既習の図形に変形する場面などで、これらの基本的な性質を使っていることを意識させることが大切である。また、公式を学習後、公式にない形について「公式が使えないから面積を求めることができない」と考えてしまうこともあるため、様々な方法で面積を求めさせることも大切である。

全国学力・学習状況調査から見られた成果(◎)と課題(▲)

○二つの道のりの差を求めるために必要な数値を選び、その求め方と答えを記述できる

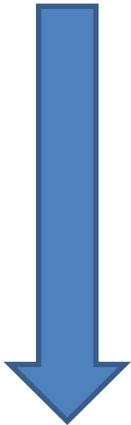
〔1(1)〕(府の正答率 64.4%、全国の正答率 62.5%)

◎条件に合う時刻を求めることができる

〔1(4)〕(府の正答率 89.9%、全国の正答率 89.2%)

○複数の図形を組み合わせた図形の面積について、量の保存性や量の加法性を基に捉え、比べることができる

〔2(2)〕(府の正答率 70.7%、全国の正答率 72.5%)



解説

- ・〔1(1)〕について、二つの道のりの差を求める問題では、77.2%の児童が数値を求めることができているが、正答率は 64.4%である。求め方を記述することに課題が見られる。 ※A 数と計算領域より再掲
- ・〔2(2)〕について、およそ 30%の児童が「2つの図形を組み合わせた図形の面積はもとの図形の面積の和になるので、組み合わせる位置を変えて複数の図形を作っても、組み合わせることができる図形の面積はすべて等しい」ということが理解できていない。 ※B 図形領域より再掲

授業改善のポイント

- ◎ 日常生活の問題を解決するために、必要な数値を選び、具体的な場面に対応させながら、事柄や関係を式に表すことができるよう指導する。具体的な場面を分かりやすく図にまとめさせたり、まとめた図に示されている数値と式を関連付けさせたりすることが大切である。 ※A 数と計算領域より再掲
- ◎ ある図形を分割して並べ替えても面積が変わらないという量の保存性や、二つの図形を組み合わせた図形の面積はそれぞれの面積の和になるという量の加法性といった性質を理解し、活用できるよう低学年時から系統的に指導する。新たな図形の面積の公式を考えると、図形を分割して並べ替え、既習の図形に変形する場面などで、これらの基本的な性質を使っていることを意識させることが大切である。また、公式を学習後、公式にない形について「公式が使えないから面積を求めることができない」と考えてしまうこともあるため、様々な方法で面積を求めさせることも大切である。 ※B 図形領域より再掲

全国学力・学習状況調査から見られた成果(◎)と課題(▲)

◎速さが一定であることを基に、道のりと時間の関係について考察することができる

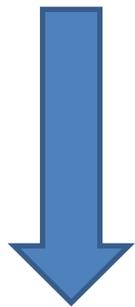
〔1(2)〕(府の正答率 85.5%、全国の正答率 86.7%)

▲速さを求める除法の式と商の意味を理解している

〔1(3)〕(府の正答率 58.0%、全国の正答率 55.8%)

◎速さと道のりを基に、時間を求める式に表すことができる

〔1(5)〕(府の正答率 83.2%、全国の正答率 85.1%)



解説

- ・〔1(3)〕について、わり算を用いて1あたりを求めるとき、単位量が表しているものは何か、求めた商にどのような意味があるかについての理解に課題が見られる。また、「1600mを20分、500mを7分」という条件から「1mあたり80分、約71分」を選択した児童が15.5%おり、求めた答えを吟味することにも課題が見られる。

授業改善のポイント

- ◎ 単位量を用いて比べる場面においては、どちらを単位量として設定しているかについて考え、商の意味を理解することができるよう指導する。このとき、表や数直線等を用いて場面を表す活動を通して、何を1単位当たりとして捉えているかを確認させることが大切である。また、求めた商が大きかった場合、小さかった場合にどのように判断する必要があるのかについて考えさせ、判断できるようにすることも大切である。

③ 速さを比べるときに、数値が小さい方が速い場合について考える。



50m走のときは、数が小さい方が速かったですね。
同じように、数が小さい方が速いときは、どんな場合がありますか。



25mを泳ぐ速さを比べるときにも、
時間が短い方が速いです。



長さをそろえているときには、
時間をそろえているときと違って、数が小さい方が速いですね。

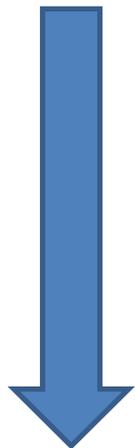


速さについて、どちらが速いかを調べる場合には、時間と道のりのどちらを単位量にするかによって、求めた商が大きいが速い場合と、小さい方が速い場合があり、商の意味を理解して判断できるようにすることが大切です。

(令和3年度【小学校】授業アイデア例 P9～10 参照)

全国学力・学習状況調査から見られた成果(◎)と課題(▲)

- ◎棒グラフから、数量を読み取ることができる
〔3(1)〕(府の正答率 96.4%、全国の正答率 95.8%)
- ◎棒グラフから、項目間の関係を読み取ることができる
〔3(2)〕(府の正答率 91.5%、全国の正答率 90.7%)
- データを二次元の表に分類整理することができる
〔3(3)〕(府の正答率 62.7%、全国の正答率 67.5%)
- ▲帯グラフで表された複数のデータを比較し、示された特徴をもった項目とその割合を記述できる
〔3(4)〕(府の正答率 52.6%、全国の正答率 52.0%)
- 集団の特徴を捉えるために、どのようなデータを集めるべきかを判断することができる
〔3(5)〕(府の正答率 74.8%、全国の正答率 73.9%)



解説

- 〔3(1)〕〔3(2)〕について、棒グラフの目盛りを正確に読み取ったり、棒グラフの項目間の関係を読み取ったりすることについて成果が見られる。
- 〔3(3)〕について、「読書が好き」、「9月に図書室で5冊以上借りていない」の2つの条件のうち、片方だけに着目して二次元の表の場所を選んだ児童が17.0%いる。2つの観点から表を分類整理することに課題が見られる。
- 〔3(4)〕について、「当てはまると答えた人の割合のちがいが一番大きい項目」を答えるところを、「当てはまると答えた人の割合が一番大きい項目」を答えた児童が15.9%いる。様々な視点からグラフを捉えることに課題が見られる。

授業改善のポイント

- ◎身の回りの事象について、傾向を漠然と捉えるだけでなく、データに基づいて判断する統計的な問題解決の方法を知り、その方法で考察できるよう指導する。このとき、目的に応じて集めたデータを2つの観点から二次元の表に分類整理し、異なる項目間での関係について考察したり、データを分析して得られた結果を基に、目的を振り返りながら結論の妥当性を吟味し、さらに追究することがないかを考えたりする活動を設定することが大切である。

① 児童の目的に応じて、統計的な問題解決活動を選び進ずる。

目的 図書室の本をもっと借りてもらいたい。

問題 5年生と6年生は、ほかの学年より本を借りていないのではありませんかという問題を設定する。

計画 9月の本の貸し出し冊数を学年ごとに調べるといふ計画を立てる。

データ 図書室で、9月の本の貸し出し冊数のデータを学年ごとに集める。

分析 集めたデータを棒グラフに表すと、6年生が最も少なく、次に少ないのは5年生であることが分かる。

結論 5年生と6年生は、ほかの学年より本を借りていないという結論をまとめる。

問題 5年生と6年生の本の貸し出し冊数が少ないのは、読書が好きでないからではないのかという問題を設定する。

計画 5年生と6年生に、読書と図書室の利用についてのアンケート調査を行うという計画を立てる。

データ アンケート調査から「読書が好きですが」と「9月に図書室で5冊以上借りましたが」というデータを集める。

分析 集めたデータを二次元の表に整理すると、読書が好きなのに図書室で5冊以上借りていない人が114人であることが分かる。

結論 5年生と6年生は、読書が好きなのに図書室で5冊以上借りていないという結論をまとめる。

問題 読書が好きなのに、どうして図書室で本をあまり借りていないのかという問題を設定する。

(令和3年度【小学校】授業アイデア例 P11~12 参照)

6 中学校数学科の授業改善のポイント

中学校 数と式

問題〔1〕〔2〕〔6(1)〕〔6(2)〕〔6(3)〕

全国学力・学習状況調査から見られた成果(◎)と課題(▲)

○整式の加法と減法の計算ができる

〔1〕(府の正答率 77.8%、全国の正答率 77.1%)

○具体的な場面で、一元一次方程式をつくることのできる

〔2〕(府の正答率 69.9%、全国の正答率 71.3%)

◎問題場面における考察の対象を明確に捉えることのできる

〔6(1)〕(府の正答率 83.9%、全国の正答率 83.9%)

○目的に応じて式を変形したり、その意味を読み取ったりして、事柄が成り立つ理由を説明することのできる

〔6(2)〕(府の正答率 64.5%、全国の正答率 61.8%)

▲数学的な結果を事象に即して解釈し、事柄の特徴を数学的に説明することのできる

〔6(3)〕(府の正答率 29.7%、全国の正答率 30.3%)

解説

- ・〔1〕について、解答類型 99 の生徒が 13.6%おり、符号の処理を間違えた生徒 6.9%より多い。本年度は5月実施であり、3年生になってから学習した多項式の乗法と混同した生徒が多いと考えられる。
- ・〔2〕について、解答類型 99 の生徒が 13.6%おり、誤答類型の中で一番多い。ノート1冊の代金を求める等、方程式をつくらず解答をしており、等しい関係を見付けて立式したり、問われていることに答えたりすることに課題が見られる。
- ・〔6〕について、与式を条件に当てはまる形に変形することに成果が見られる。ただし、(2)の解答類型を見ると、 $4(n+3)$ のみ書いているものや、 $(n+3)$ が自然数ということを示されていない等の準正答が37.5%いる。また、(3)から、他者が成り立つと予想した数量の性質について、事柄の特徴を的確に捉え、数学的に説明することに課題が見られる。

授業改善のポイント

- ◎ ある事柄が成り立つ理由を説明できるよう指導する。このとき、説明の対象となる、「何が成り立つのか」を明確にした上で、その根拠を指摘することが大切である。生徒が活動する場面では、「○○(根拠)であるから、△△(成り立つ事柄)である。」の両方について述べているかを確認することが必要である。
- ◎ 数量や図形などについて、成り立つと予想される事柄や事実を見だし、説明できるよう指導する。このとき、前提と、それによって成り立つ結論の両方について、数学的に表現し説明することができているかを確認することが大切である。

全国学力・学習状況調査から見られた成果(◎)と課題(▲)

○扇形の中心角と弧の長さや面積との関係について理解している

〔3〕(府の正答率 68.1%、全国の正答率 68.1%)

▲平行四辺形になるための条件を用いて、四角形が平行四辺形になることの理由を説明することができる

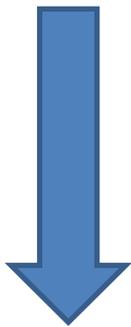
〔9(1)〕(府の正答率 44.8%、全国の正答率 44.3%)

○錯角が等しくなるための、2直線の位置関係を理解している

〔9(2)〕(府の正答率 62.6%、全国の正答率 64.3%)

▲ある条件の下で、いつでも成り立つ図形の性質を見だし、それを数学的に表現することができる

〔9(3)〕(府の正答率 28.7%、全国の正答率 28.8%)



解説

- ・〔3〕について、誤答のうち 18.0%は、中心角を 180° と捉えている。円の一部としてのおうぎ形と捉えることが必要である。
- ・〔9〕について、条件と根拠を混同したり、結論が成り立つための前提を数学的に表現したりすることに課題が見られる。また、条件を一部変えたとき、辺や角についての性質を見だし、数学的に表現することにも課題が見られる。

授業改善のポイント

- ◎ 9(1)では、「2組の向かい合う角がそれぞれ等しい四角形は、平行四辺形である。」という平行四辺形になるための条件を用いるために、根拠として用いる2組の向かい合う角を答えなければならないところを、「2組の向かい合う角がそれぞれ等しい四角形は、平行四辺形なので、平行四辺形である。」のように、条件を根拠として用いている誤答が見られる。事柄が成り立つための条件と、その条件を満たしている根拠を明確にして説明する活動を行う場面を設定し、指導することが大切である。
- ◎ 結論が成り立つための前提を、数学的に表現できるよう指導する。図形の辺や角についての特徴を見出す場面を設定し、見いだした特徴について説明する活動を行う際、その特徴が成り立つための前提は何かを明確にするとともに、その前提を数学的に表現できるように指導することが大切である。

全国学力・学習状況調査から見られた成果(◎)と課題(▲)

▲関数の意味を理解している

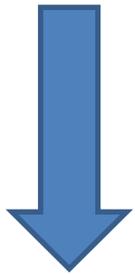
〔4〕(府の正答率 45.3%、全国の正答率 48.0%)

◎与えられた表やグラフから、必要な情報を適切に読み取ることができる

〔7(1)〕(府の正答率 94.4%、全国の正答率 93.5%)

▲事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明することができる

〔7(2)〕(府の正答率 27.7%、全国の正答率 27.7%)



解説

- ・〔4〕について、「①は②の関数である」の①と②に当てはまる言葉を逆に解答している生徒が 31.7%おり、関数の意味の理解に課題が見られる。
- ・〔7〕について、(1)から、グラフから値を適切に読み取ることにより成果が見られる。しかし、(2)の解答類型を見ると、直線を「用いる」ことは書いているが、その「用い方」を書けていない生徒が 14.7%いる。また、「実験して2分になったときを調べればよい」等問題の前提となる考え方を理解できていない生徒も多い。

授業改善のポイント

- ◎ 日常的な事象の中にある二つの数量の変化や対応の様子を調べ、それらの関係を見いだす活動を通して、関数の意味を理解できるよう指導する。このとき、二つの数量のうち、どちらの値を決めているのか(独立変数)、その決めた値によってただ一つに決まる値(従属変数)は何なのかの違いを意識して「○○(従属変数)は△△(独立変数)の関数である。」という形で表現できるようにすることが大切である。
- ◎ 様々な問題を数学を活用して解決できるようにする際に、「用いるもの」と「用い方」について考え、説明できるように指導する。このとき、「用いるもの」と「用い方」の両方についての的確に説明することができるようにすることが大切である。そのために、問題解決の場面において、事前に正答の条件を適切に設定し、生徒の解答を授業の中で適切に評価することで、生徒自身がポイントを見出すことができるようにすることが重要である。また、話し合う活動等で、他者の考えに触れ、自分の考えとの共通点や相違点について考えることを通して、自身の考えを広げ、深めることができるようにすることも重要である。

全国学力・学習状況調査から見られた成果(◎)と課題(▲)

◎与えられたデータから中央値を求めることができる

〔5〕(府の正答率 84.7%、全国の正答率 84.5%)

◎ヒストグラムからある階級の度数を読み取ることができる

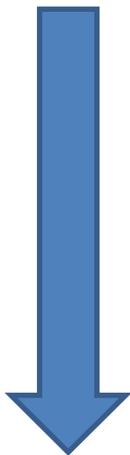
〔8(1)〕(府の正答率 83.3%、全国の正答率 83.0%)

▲相対度数の必要性和意味を理解している

〔8(2)〕(府の正答率 32.8%、全国の正答率 36.8%)

▲データの傾向を的確に捉え、判断の理由を数学的な表現を用いて説明することができる

〔8(3)〕(府の正答率 9.8%、全国の正答率 11.1%)



解説

- ・〔5〕について、データの数か偶数であっても中央値を求めることに成果が見られる。
- ・〔8〕について、(1)から、ヒストグラフから度数を読み取ることにより成果が見られる。しかし、(2)の解答類型を見ると、「相対度数を用いるのは、階級ごとの度数が違ふから」と考えている生徒が 34.6%あり、正答した生徒より割合が高い。相対度数の必要性の理解に課題が見られる。また、(3)の解答類型を見ると、解答類型 99 が多く、度数分布多角形から読み取ることができないことを記述している生徒が多い。

授業改善のポイント

- ◎ データの特徴を捉えるために、目的に応じてふさわしい代表値を適切に選択し、求めることができるよう指導することが大切である。
- ◎ データの傾向を読み取るために、度数分布表やヒストグラムから必要な情報を読み取ることができるようにする。また、大きさの異なる二つ以上の集団のデータを比較する際に、相対度数を求めるだけでなく、相対度数を用いることでデータの傾向を比較しやすくなる場面を設定し、生徒に相対度数の意味と必要性について考えさせることが大切である。
- ◎ データの分布の様子を捉える場面を設定し、データの傾向を的確にとらえて判断できるよう指導する。二つの度数分布多角形の形や位置関係に着目し、二つの度数分布多角形における分布の特徴について話し合う活動を通して、見出した分布の特徴から結論を述べるためにふさわしい根拠となるものを取り上げ、判断したこととその理由について説明できるようにすることが大切である。